22500093467

F. B. Power

# Pharmaceutische Rundschau

Eine

## Monatsschrift

für die

**wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.**

Herausgegeben von

Dr. FR. HOFFMANN.

**Band X.**

NEW YORK:

Im Selbstverlage des Herausgebers.

1892.

WELLCOME INSTITUTE
LIBRARY

| Coll. | WelMOmec |
| --- | --- |
| Coll. No. | |
| | |
| | |
| | |
| | |

# Inhalts-Verzeichniss.

(Articles in English in *Italics*.)


Seite

## Editorielle Artikel vom Herausgeber.

Rückschau auf das Jahr 1891 ..... 1
*The new "Plan"* ..... 6
Das Selbstdispensiren der Aerzte ..... 27
Die projectirten pharmaceutischen Congresse in Chicago ..... 77
Fachschulen und Fachvereine ..... 79
Reagentien und volumetrische Lösungen der siebenten Ausgabe der United States Pharmacopöe ..... 81
Zur Nahrungs- und Arzneimittel-Controlle... 83
Der erste amerikanische Botaniker ..... 94
Prof. Dr. Fr. A. Flückiger ..... 101
Prof. A. W. von Hofmann ..... 125
Der literarische Austausch zwischen Deutschland und Amerika ..... 128
Toleranz in der Fachpresse ..... 130
Die pharmaceutische Grossindustrie in den Ver. Staaten ..... 149, 275
Jahresversammlung der "American Pharmaceutical Association" ..... 175
Neue Pharmacopöen ..... 178
Jahresversammlung der "American Association for the Advancement of Science" ..... 199
Jahresversammlung des "Deutschen Apothekervereins" ..... 225
Jahresversammlung der "British Pharmaceutical Conference" ..... 226
Jahresversammlung der "National Wholesale Druggists' Association" ..... 229
Gewerbliche Zeitfragen ..... 230
Die Weltausstellung in Chicago ..... 251
Dr. Theodor Peckolt, eine biographische Skizze 263

## Original-Beiträge.

Aethertrunksucht, von Fr. Hoffmann ..... 15
Alabama, Gebirgsflora, von Carl Mohr ..... 253
Alstroemeraceen, etc., officinellen Brasiliens, von Theodor Peckolt ..... 162
Amylnitrit, von Chas. O. Curtman ..... 179
Antikol, von Felix Goldmann ..... 186
Antipyretica, Namen und Synonyme, von Fr. Hoffmann ..... 258
Araceen Brasiliens, officinelle und nutzbare, von Th. Peckolt ..... 279
Arzneimittelnamen, volksthümliche deutsche, von Fr. Hoffmann .....16, 37, 63, 88, 107, 134
Barytgruppe, Analyse der, von B. C. Hesse .. 85
Blut, Nachweis, von Chas. O. Curtman..... 54
Brasilianische Nutzpflanzen, von Theodor Peckolt .....34, 132, 162, 234, 256, 279
*Chemical Science, immediate work of*, by Albert B. Prescott..... 201

Seite

Chemie, Aufgaben und Leistungen der, von A. B. Prescott..... 201
Commelinaceen Brasiliens, von Theod. Peckolt. 256
Copaifera Langsdorffii, Untersuchung, von Theodor Peckolt..... 234
*Cut-rate evil and its proper remedy*, by Wilhelm C. Alpers ..... 243
Diazo-Reactionen, Ehrlich's, von Chas. O. Curtman ..... 278
*Education, pharmaceutical and the study of Materia medica*, by Edward Kremers ..... 187
Eriesee, Inselflora des, von Wilhelm Krebs... 86
Extracte, Werthbestimmung alkaloidhaltiger, von Julius Stieglitz .....30, 181
Extracte, Werthbestimmung alkaloidhaltiger, von H. Norton und H. T. Nichols ..... 103
Extracte, Werthbestimmung alkaloidhaltiger, von G. P. Pattison..... 238
Iridaceen Brasiliens, von Theodor Peckolt ... 132
*Iron Preparations*, by Edward Kremers ..... 231
Jahresringe der Bäume als Documente, von Fr. Hoffmann ..... 283
Lanolin, Untersuchung, von Edo Claassen.... 53
*Micro-organisms of the soil*, by Alfred Springer. 211
*Oil of Wintergreen, review of some tests and a reliable test*, by Fred. B. Power ..... 7
Pflanzen, systematische Gruppirung der, von Fr. Hoffmann ..... 164
Potasche, amerikanische, von J. U. Lloyd .... 185
*Proprietary Medicines*, by L. Bremer..... 214
Salzlösungen, Formeln für Berechnung des Gehalts, von Edo Claassen..... 83
Senegawurzel, von J. U. Lloyd..... 51
Spiritus aetheris nitrosi, von Chas. O. Curtman 156
*Weight and measure, new standard of*, by Theodor Deecke ..... 36
*Wismuth subsalicylate*, by J. B. Nagelvoort .... 84
Tabletten, Verreibungs- und comprimirte, von Fr. Hoffmann ..... 12
Terpene und Terpenderivate, von Eduard Kremers .....10, 31, 60
Thierarzneimittel, von Fr. Hoffmann und E. Dieterich ..... 284
*Tinctura ferri chloridi*, by W. J. Smythe ..... 258
Tinten, von Fr. Hoffmann u. E. Dieterich. 215, 240

## Artikel von allgemein wissenschaftlichem Interesse.

Arzneimittel, Vorschläge zur Herbeiführung übereinstimmender Zusammensetzung und Beschaffenheit, von B. Hirsch und H. Thoms 21
Aseptische Wundbehandlung ..... 143
Cinchona-Cultur auf Java, von Alex. Tschirch. 68
Culturpflanzen im Dienste der Menschen, von Wilhelm Richter ..... 139

Seite

Culturpflanzen, zur Geschichte der ..... 291
Einfluss von Licht, Wärme und Wasser auf Leben und Verbreitung der Pflanzen, von Oscar Drude ..... 114
Europa's Bevölkerung mit fremden Pflanzen, von Gregor Kraus ..... 44
Gewürze, Prüfung von gemahlenen ..... 293
Handelsberichte, aus Schimmel & Co.'s ..118, 270
Handelsberichte, aus Zimmer & Co.'s ..... 145
Immunität, experimentale Untersuchungen, von P. Ehrlich ..... 20
Kneipp's Heilmittel ..... 121
*Medical education and legislation*, by Georg J. Engelmann ..... 145
Pfuscherthum, modernes ..... 267
Pharmacotherapie unserer Zeit, von Julius Weiss ..... 265

## In Memoriam.

Bedford, P. W. ..... 197
Dankwortt, Wilhelm ..... 49
Dymock, William ..... 172
Essenwein, August ..... 295
Frederking, Carl ..... 123
Hunt, Th. Sterry ..... 74
Kopp, Hermann ..... 74
Redwood, Theophilus ..... 97
Schorlemmer, Carl ..... 197
Stas, Jean Servais ..... 49
Watson, Sereno ..... 97

## Fachschulen.

Cleveland School of Pharmacy ..... 97
Copenhagen, Pharmaceutisches Institut ..... 296
Fachschulen ..... 4, 49, 79, 177, 296
Fachschulen, Prüfungsresultate ..... 148
Illinois College of Pharmacie ..... 296
New York College of Pharmacy ..... 96, 296
Ohio Pharmacie-Schulen ..... 296
Philadelphia College of Pharmacy ..... 96, 296
St. Louis College of Pharmacy ..... 96, 296

## Vereine und Jahresversammlungen.

American Association for the Advancement of Science ..... 199
American Medical Association ..... 172
American Pharmaceutical Association ..... 175
British Pharmaceutical Conference ..... 226
Deutscher Apotheker-Verein ..... 225
Internationaler pharmaceutischer Congress 77, 122
Nationaler Engrosdrogisten-Verein ..... 229
Pharmaceutische Staaten-Vereine ..... 196

## Literatur und Critik.

Seite

Arendt, R. Technik der Experimentalchemie ..... 25
*Apgar, A. C. Trees of the Northern United States* ..... 250
Beckurts, H. Jahresbericht über die Fortschritte der Pharmacie ..... 25, 247
Behrens, W. J. Tabellen für microscopische Arbeiten. . 274
Bender. Chemische Präparatenkunde. ..... 297
Benedict, R. Analyse der Fette und Wachsarten ..... 50
Blochmann, R. Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse ..... 26
Böttger und Fischer. Pharmaceutischer Kalender ..... 298
Brestowski, A. Handwörterbuch der Pharmacie ..... 198
*Crozier, A. A. Dictionary of botanical terms* ..... 274
Dammer, O. Handbuch der organischen Chemie ..... 173
Dieterich, E. Helfenberger Annalen ..... 198
" Pharmaceutisches Manual ..... 249
Engler und Prantl. Die natürlichen Pflanzenfamilien 76, 296
Engler, A. Syllabus der botanischen Systematik ..... 124
Flückiger, F. A. Chemische Reactionen ..... 98
Geissler und Möller. Real-Encyclopädie ..... 24
Goldberg, A. Natürliche und künstliche Mineralwässer.. 99
Hager, Fischer u. Hartwich. Commentar zum Arznei-buch. 148
*Hallberg, C. S. Pharmaceutical Calendar* ..... 124
Hartwich, C. Bedeutung der Entdeckung Amerika's für die Drogenkunde ..... 298
*Haynes, D. O. Druggists' Directory of the United States* ... 174
Hilger, A. Vierteljahresschrift für die Fortschritte auf dem Gebiete der chemischen Nahrungs- und Genussmittel.. 224
Husemann, Th. Handbuch der Arzneimittellehre ..... 75
Jörgensen, A. Microorganismen der Gährungsindustrie.. 248
Kaatzer, P. Das Sputum und dessen Untersuchung ..... 224
Kerner, A. Pflanzenleben ..... 50
Kober, Fr. Apotheker-Kalender ..... 298
Lainer, A. Anleitung zu Laboratoriumsarbeiten ..... 224
Levin, L. Nebenwirkung der Arzneimittel ..... 248
Maly und Brunner. Anleitung zu pharmaceutisch-medicinischen Uebungen ..... 224
Medicus, W, Illustrirtes Pflanzenbuch ..... 100
Meinrad, A. Eine Fahrt in's Neue Deutschland ..... 124
Meyer, A. Wissenschaftliche Drogenkunde ..... 98
Meyer, R. Jahrbuch der Chemie ..... 173
Meyer's Conversationslexicon ..... 223
" Kleines Conversationsloxicon ..... 224
Migula, W. Bacteriologisches Practicum ..... 148
Möller, J. Pharmacognostischer Atlas ..... 123, 174, 224
*Oldberg, O. Prescriptions, right and wrong* ..... 274
*Oleson, Chs. W. Secret Nostrums* ..... 100
Reber, B. Gallerie hervorragender Therapeutiker und Pharmaceuten ..... 174
Schiffner, F. Die photographische Messkunst ..... 99
Schlickum und Vulpius. Die Ausbildung des Apothekerlehrlings ..... 274
Schwanert, H. Hilfsbuch zur Ausführung chemischer Arbeiten ..... 26
*Simon, W. Manual of Chemistry* ..... 26
Springer, J. Verlagscatalog, Centennial-Ausgabe ..... 174
*Trimble, H. The Tannins* ..... 50
Tschirch, A. Indische Heil- und Nutzpflanzen und deren Cultur ..... 76
Vogl, A. Pharmacognosie ..... 297
*Wagner, R. and W. Crookes. Manual of Chemical Technology.* 173
Weidinger, G. Waarenlexicon der chemischen Industrie und der Pharmacie ..... 50
Zimmermann, A. Botanische Microtechnik ..... 198

# Autoren-Verzeichniss.

Alpers, Wilhelm C. ..... 243
Bremer, L. ..... 214
Claassen, Edo ..... 53, 83
Conrath, Adam ..... 295
Curtman, Chas. O. 54, 156, 173, 179, 201, 224, 278
Deecke, Theodor ..... 36, 274
Goldmann, Felix ..... 186
Hoffmann, Fr. ..... 1, 6, 12, 15, 16. 24, 25, 26, 27 39, 49, 50, 63, 74, 76, 77, 79, 81, 83, 88, 94 164, 172, 173, 175, 178, 197, 198, 199, 215 223, 224, 225, 226, 229, 230, 247, 248, 249 250, 251, 258, 263, 274, 275, 283, 284, 297, 298.
Krebs, W. ..... 86
Kremers, Eduard ..... 10, 31, 50, 60, 187, 231
Lloyd, J. U. ..... 51, 185
Maisch, J. M. ..... 297, 298
Mohr, Carl ..... 253
Nagelvoort, J. B. ..... 84
Norton, Ths. H. ..... 103
Pattison, G. P. ..... 238
Peckolt, Theodor ..... 34, 132, 162, 234, 256, 279
Power, Fred. B. ..... 7, 26, 98
Prescott, A. B. ..... 201
Smythe, W. J. ..... 258
Springer, Alfred ..... 211
Stieglitz, Julius ..... 30, 181

# Sach-Register.

(Articles in English in *Italics.*)


Seite

**A**bolboder ... 164
Abrin ... 20
Absinthiin ... 168
Acaciagummi ... 219
Acidum salicylicum, Reinheit ... 137
— sulfo-salicylicum ... 91
Aconitin ... 193
Aerzte, Selbstdispensiren ... 27
Aerztliche Erziehung ... 145
Aerztliches Specialitätenthum ... 223
Aerztliche Statistik ... 75
Aetherische Oele und Natriumsalicylatlösung ... 111
— — Ermittelung von Alkohol in ... 193
Aethernarcose ... 195
Aethertrunksucht ... 15
Aethylnitrit ... 156
Agaven Brasiliens ... 163
Agathin ... 194
Alabama, Flora von ... 253
Alaunhaltiges Backpulver ... 263
Alkalibicarbonate ... 170
Alkaloide, Cinchona ... 147
Alkaloidhaltige Extracte, Werthbestimmung ... 30, 103, 181, 191, 238, 245
Alkaloidreagens, Furfurol als ... 221
Alkohol und Kaliumchlorat ... 172
Allspice ... 294
Allylschwefelharnstoff ... 290
Alophia ... 132
Alstroemeriaceen Brasiliens ... 162
Aluminium, paraphenolsaures ... 222
Amerikanische Drogen ... 226
— Potasche ... 185
Amid der Eugenolessigsäure ... 222
Ammonium salicylicum ... 91
Amylnitrit ... 179
Amyloid in Milch ... 290
Amylum, Verdauung von ... 228
Anästhesie, locale ... 93
Anemonin ... 168, 268
Anemonsäure ... 168
Angostura Bitter ... 19
— Rinde ... 65
Angosturin ... 65
Anilintinten ... 240
Anisaldehyd ... 120
Anthurium oxycarpum ... 278
Antiabrin ... 21
Antifebrin, Synonyme ... 258
Antifungin ... 20
Antikamnia ... 147, 186
Antikol ... 186
Antimonflecken, Unterschied von Arsen ... 65
Antineuralgia ... 147
Antinervin ... 147, 186
Antipyretica ... 147
Antipyretica, Synonyme ... 258
Antipyrin, als blutstillendes Mittel ... 263
— Reaction ... 42
— Synonyme ... 258
Apotheken, Deutschlands ... 225
Apotheken-Statistik ... 75, 273
Apotheker-Frauen in Wisconsin ... 295
Apotheker-Verein, amerikanischer ... 175
— englischer ... 227
— deutscher ... 225
Aqua rosarum concentrata ... 272
Arabisches Gummi ... 219
Aralia quinquefolia, Cultur ... 137
Aristolochin ... 267
Aristol ... 138
Arsenflecken-Unterscheidung ... 65
Arsenprüfung, Gutzeit's ... 41
Artemisia absinthium ... 168
Arzneimittel für Pferde ... 285
Arzneimittel, Uebereinstimmung der ... 21
Arzneimittelnamen, volksthümliche deutsche ... 16, 37, 63, 88, 107, 134
Arzneimittelcontrolle ... 83

Seite

Asaprol ... 171
Aseptin ... 20
Aseptische Wundbehandlung ... 143

**B**ackpulver, alaunhaltiges ... 263
Balsam copaivae ... 236
Bartram, Botaniker ... 94
Barytsalze, Analyse der ... 85
Bayöl ... 118
Benzoesaures Betanaphtol ... 19
Benzonaphtol ... 19
Benzoylpseudotropein ... 261
Berberisalkaloide ... 193
Bergamotöl ... 118, 119, 270
Beruhigungsmittel für Pferde ... 263
Betanaphtol, benzoesaures ... 19
Bicarbonate der Alkalien ... 170
*Bismuth salicylat* ... 84
Bismuthum Cerium salicylicum ... 91
Black pepper ... 293
Blauholztinten ... 218
Blausäure, Wortman's Prüfung ... 228
Blut, Nachweis von ... 54
Boehmeria ... 35
Bomaria ... 162
Botaniker, amerikanischer ... 94
Botanische Systematik ... 164
— Terminologie ... 200
Brasilianische Nutzpflanzen ... 34, 132, 162, 234, 256, 279
Brandwunden, Behandlung ... 246
Bromkalium, amerikanisches ... 171
Brucin, Trennung von Strychnin ... 176

**C**acaobohne, Bestandtheile ... 245
Cacaobutter, Schmelzpunkt ... 228
Cactin ... 266
Caladium ... 283
Calcium salicylicum ... 18
Camphelia ... 257
Camphoid ... 137
Caprica ... 293
Capsaicin ... 168
Capsicum annuum ... 168, 293
Carbolkalk ... 169
Carbo animalis ... 228
Carbolsäure, rohe ... 169, 261
Carotin ... 168
Caryophylli ... 592
Cassiaöl ... 270
Cayennepfeffer ... 293
Celtus ... 34
Centrifuge ... 222
Chemie, Leistungen und Aufgaben ... 201
Chemiker-Prüfung ... 75
*Chemistry, immediate work in* ... 201
Chicago, Ausstellung ... 2, 251
— Congresse ... 77, 252
— Universität ... 295
Chinaalkaloide ... 147
Chinarinden-Cultur auf Java ... 68
— des Handels ... 146
— Werthbestimmung ... 259
Chininbestimmung der Rinden ... 259
Chinin, salzsaures ... 42
Chloroform, Pictet ... 66, 113
Chloroformnarcose ... 195
Chloroformwasser ... 43
Chloroform, zur Geschichte des ... 277
Chlorose ... 267
Chlorwasser, Prüfung ... 137
Cholerakranke, Behandlung ... 262
Cinchonacultur auf Java ... 68
Cinnamom ... 295
Cinnamylcocain ... 260
Cipura ... 132
Citral ... 120
*Citrate of iron* ... 232
— — *and quinine* ... 233
— — *strychnine* ... 234
— — magnesia, Lösung ... 137

Seite

Cloves ... 292
Cocablätter, Bestandtheile ... 260
Citronenöl ... 271
Cocain ... 260
Cocain, anästhesirende Eigenschaft ... 194
— -Reaction ... 194
— -Vergiftungen ... 139
Colleges of Pharmacy ... 96
Commelinaceae Brasiliens ... 256
Comprimirte Tabletten ... 13
Congresse in Chicago ... 3, 77, 123, 252
Constantinopel, Zahl der Apotheken ... 75
Copaifera-Baum ... 235
Copaifera Langsdorffii ... 234
Copenhagen, Pharmaceutisches Institut ... 296
Copirtinten ... 217, 240
Corchorus ... 67
*Course of pharmaceutical study* ... 187
Creoline ... 169
Creosot gegen Scrophulose ... 195
Creosotpillen ... 290
Cresolen ... 169
Cresoline ... 169
Cresolpräparate ... 169
Crocus ... 294
Cubebenöl ... 270
Culturpflanzen ... 139, 291
Cusparin ... 65
*Cut-rate evil and its remedy* ... 229, 243
Cyanwasserstoffsäure, Prüfung ... 228
Cypella ... 132

**D**ermatol ... 41
Deutsche Apotheken ... 225
— — -Statistik ... 273
— Apotheker-Statistik ... 75
— — -Verein ... 225
Deutschland, literarischer Austausch ... 128
Diaphtherin ... 194
Dianthus carthusianorum ... 246
Diazo-Reaction, Ehrlich's ... 278
Dichorisandra ... 256
Dieffenbachia Seguine ... 282
Digitalin ... 220
Dracontium polyphyllum ... 280
Drogen, amerikanische ... 226
Drogengeschäft, Statistik ... 273
Dulcin ... 290

**E**au de Botot ... 94
— dentifrice ... 94
*Education, medical* ... 145
— *pharmaceutical* ... 187
Ehrlich's Diazo-Reaction ... 278
Eisenpräparate ... 231, 258
Eisenresorption ... 267
Eiskalte Wässer ... 263
Eiweiss im Harn, Prüfung ... 66, 221
Eiweissreactionen ... 221
Ergot, Wirkung ... 262
Erieseeinseln, Flora ... 86
Erythraea centaurium ... 169
Erziehung, ärztliche ... 145
— pharmaceutische ... 177, 187, 227
Eucalyptusöl ... 119, 271
Eugenol ... 121
Eugenolessigsäure, Amid der ... 222
Europa, Pflanzenwanderung ... 44
Europhen ... 113
Exalgin, Synonyme ... 258
Exodin ... 44, 186
Extracte, Werthbestimmung ... 30, 103, 181, 191, 238, 245

**F**achliteratur ... 5
Fachpresse ... 5, 130
Fachschulen ... 4, 79, 96, 296
Fachvereine ... 79
Fehling's Zuckerreagens ... 228
Feldmäuse, Vertilgung ... 172
*Ferric chloride* ... 257
Fichtennadelöl ... 119, 271
Flora der Erieseeinseln ... 86
— von Alabama ... 253
Flückiger ... 96, 101, 197
Fourcroya ... 163

Seite

Frauen in der Pharmacie ... 295
Furfurol als Alkaloidreagens ... 221

**G**alipin ... 65
Gallefarbstoffe im Harn ... 221
Gallustinten ... 217
Gaultheriaöl, Prüfung ... 7, 176, 272
Geographische Verbreitung der Pflanzen ... 114
Gesnoninia ... 36
Geräthe, nickelplatirte ... 171
Gewichte und Maasse ... 36
Gewürzpulver, Prüfung ... 292
Giessen, Universität ... 296
Ginger ... 293
Ginsengwurzel, Cultur ... 137
Glasaetztinte ... 241
Glycerin, Bestimmungsweisen ... 221
Graue Quecksilbersalbe ... 111
Grossindustrie, pharmaceutische ... 149, 275
Guajacolcarbonat ... 43
Guajacholzöl ... 119, 273
Gummisorten, indische ... 219

**H**aarfärbung ... 195
Haarfarben ... 195
Haematin ... 56
Haemin ... 57
Haemogallol ... 93
Haemoglobin ... 59
Haemol ... 93
Hager, H. ... 123
Harnprüfung ... 44, 66, 114, 221
Harnstein, Lösung durch Piperazin ... 138
Harnstoffbestimmung ... 92
Haut, Einfluss des Lichtes ... 222
Hectographentinten ... 241
Heilmittel für Pferde ... 285
— Kneipp's ... 121
Hiera picra ... 263
Hilger, A. ... 197
Hofmann, A. W. ... 125, 210
Homococamin ... 260
Homoisococamin ... 261
Hygrin ... 261
Hyoscin ... 169
Hypericum perforatum, Farbstoff ... 40

**I**mmunität ... 20
Indische Gummisorten ... 219
Industrie-Ausstellungen ... 2, 251
Industrie, pharmaceutische ... 149
Ingwer ... 293
Internationaler pharmac. Congress ... 3, 77, 123
Ipecacuanha ... 259
Iridaceae Brasiliens ... 132
*Iron preparations* ... 231
Isoanemonin ... 168
Isococain ... 260
Isococamin ... 260
Italienische Pharmacopöe ... 179

**J**ahresringe der Bäume ... 283
Jahresversammlungen ... 2, 172, 175, 196, 199, 222, 226, 229
Japanische Pharmacopöe ... 179
Java, Cinchonacultur auf ... 68
Jodderivate, Darstellung ... 138
Jodeisensirup ... 111
Jodquecksilbersalbe, organische ... 220
Jodverbindungen und Quecksilbersalze ... 91
Juckreiz, Mittel für ... 43

**K**aliumchlorat und Alkohol ... 172
Kaliumpermanganatlösung, Haltbarkeit ... 193
Kalkwasser, zur Verbesserung der Milch ... 222
Kneipp's Heilmittel ... 121
Kopfschinn, Behandlung ... 247
Kreosot gegen Scrophulose ... 195
Kreosotpillen ... 290
Kümmelliqueur ... 19
Kulturpflanzen ... 139
— Geschichte der ... 291

**L**anolinmilch ... 195
Lanolinsalbe ... 43
Lanolin, Untersuchung ... 53
Lavendelöl ... 119
Lansbergia ... 133

Seite

Leberthran, eisenhaltiger ... 111
*Legislation, medical* ... 145
Licht, Einfluss auf die Haut ... 222
Limonengruppe der Terpene ... 10, 31, 60
Linaloeöl ... 119
Liquor aluminii acetici ... 192
— carbonis detergens ... 67
— potassii citratis ... 137
Literarischer Austausch mit Deutschland ... 128
Lithiumsalze, Untersuchung ... 228
Lösungen, volumetrische, der Pharmacopöe ... 81
Lozenges ... 13
Lysol ... 169
Lysophan ... 261

**M**acis ... 293
Mandelkleie ... 20
Marienbader Reductionspillen ... 290
Mäusevertilgung ... 172
Maximalgaben neuer Mittel ... 67
*Medical education* ... 145
*Medicine, Specialists in* ... 223
Menyanthes trifoliata ... 169
Methacetin, Synonyme ... 258
Methamoglobin ... 56
Methylsalicylat ... 8
— volumetrische Bestimmung ... 176
Michigan, pharmaceutischer Verein ... 79
*Micro-Organisms of the soil* ... 211
Milch, Amyloid in ... 290
Milchverbesserung durch Kalkwasser ... 222
Monstera pertusa ... 279
Montrichardia ... 281
Morphinbestimmung des Opium ... 246
Mustard ... 295
Mutterkorn, Wirkung ... 262

**N**ahrungs- und Arzneimittel-Controlle ... 83, 229
Napellin ... 194
Natriumsalicylatlösung und ätherische Oele ... 111
Natrium sulfothiophenicum ... 91
Nelken ... 292
Nelkenöl ... 119
Neue Mittel, Maximalgaben ... 67
— Synonyme ... 258
Nickelplatirung ... 171
*Nitrate of iron* ... 234
Nitrojute ... 67
Nitrolamide ... 60
Nitrolanilide ... 61
Nitrolbenzylamine ... 61
Nitrolpiperidine ... 61
Nitrometer ... 160
Nitrometrische Prüfung ... 159
Nitrosate ... 60
Nitrosochloride ... 60, 62
Normalsäuren, Titriren der ... 170
Nomenclatur, botanische ... 200
*Nostrums* ... 214
Nutzpflanzen, Brasiliens ... 34, 132, 162, 234, 256, 279

**O**ele, ätherische, Ermittelung von Alkoholgehalt ... 193
— fette im Schmalz ... 42
— fette in Pflanzenpulvern ... 171
Oleum aurantii ... 271
— bergamottae ... 118, 270
— caryophylli ... 119
— cassiae ... 270
— cinnamomi ... 120
— citri ... 271
— cubebae ... 270
— eucalypti ... 119, 271
— gaultheriae ... 176, 272
— jecoris ferro jodatum ... 111
— jecoris ferratum ... 111
— lavandulae ... 119
— neroli ... 272
— patchouli ... 272
— pini ... 119, 271
— rosarum ... 120, 272
Opium, Gehalt an Morphin und Narcotin ... 40
— -Prüfung ... 111, 246
Orangenblüthenöl ... 272
Oxychinaseptol ... 194
Oxycruorin ... 55
Oxyhämatin ... 56

Seite

Oxyhämoglobin ... 55
Oxytropin ... 169

**P**addockbill ... 83, 229
Paraphenolsaures Aluminium ... 222
Parke, Davis & Co.'s Fabrik ... 149
Pastillen ... 13
Patchouliöl ... 272
Peckolt, Theodor ... 263
Peptone, Werthbestimmung ... 44
Pental ... 171
Permanganatlösung, Haltbarkeit ... 193
Pfeffer ... 293
Pferde, Beruhigungsmittel ... 263
Pferde-Heilmittel ... 285
Pflanzen, Alabama's ... 253
— Cultur- ... 139, 291
— Einwanderung in Europa ... 44
— -Gruppirung, systematische ... 164
— -Pulver, Fettgehalt ... 171
— -Systeme ... 164
— -Verbreitung ... 114
Pfuscherthum, modernes ... 269
*Pharmaceutical education* ... 187
Pharmaceutische Erziehung in England ... 227
— Grossindustrie ... 149, 275
Pharmaceutisches Studium ... 177, 187
Pharmaceutische Schulen ... 4, 49, 79, 177, 196, 296
— Vereine ... 79, 175, 196, 225, 226
Pharmacopöen ... 23, 179
Pharmacopöe-Revision ... 3
Pharmacotherapie ... 265
Phenacetin, Synonyme ... 258
Phenerythen ... 18
Phenetolcarbamid ... 113
Phenocoll ... 265
Phenolid ... 186
Philodendron ... 281
Phyllostylon brasiliensis ... 34
Picroaconitin ... 193
Pilea ... 36
Pillen, Kreosot ... 290
— Marienbader ... 290
Pillenüberzug, Salol als ... 18
Piment ... 294
Piperazin ... 43, 138
*Plan, the new* ... 6, 243
Podophyllumharz ... 228
Polia ... 133
Polygala alba ... 51
Pommeranzenöl ... 271
Potasche, amerikanische ... 185
Preisschneiderei ... 229, 243
*Proprietary medicines* ... 214, 229, 230
Pulver, Pflanzenpulver ... 171
Pyroborsaures Quecksilber ... 91

**Q**uecksilberchlorid bei Arsenprüfung ... 41
Quecksilberjodsalze, organische ... 220
Quecksilber, pyroborsaures ... 91
Quecksilbersalbe, graue ... 111
Quecksilbersalze und Jodverbindungen ... 91
Quecksilbersublimat ... 111
Quickine ... 44

**R**icin ... 20
Ricinusöl, Geschmacksverbesserung ... 67
Rosenwasser, concentrirtes ... 272
Rosenöl ... 120, 272

**S**afran ... 294
Salicylaldehyd-methylphenylhydrazon ... 194
Salicylmethyl, volumetrische Bestimmung ... 176
Salicylsäure, Reinheit ... 137
Salicylsaures Wismuth ... 84
Salicylsaurer Kalk ... 18
Salicylschwefelsäure als Reagens auf Eiweiss ... 221
Salol als Pillenüberzug ... 18
Salolcampfer ... 19
Salophen ... 19, 113
Salzlösungen, Formeln für ... 83
Salzsaures Chinin ... 40
Sapocarbol ... 169
Sarsaparilla ... 195
Säuren, Normalstellung ... 170
Scharfe Salbe ... 287
Scheele, Denkmal ... 273

Seite

Schinnen, Behandlung ... 247
Schmalz, fremde Oele im ... 42
Schreibtinten ... 217, 240
Schwefelsäure, Bildung ... 262
Scopolamin ... 169
Scopolin ... 169
Secale cornutum, Wirkung ... 262
Selbstdispensiren der Aerzte ... 27
Senegawurzel ... 51
Senf ... 295
Sirupus ferri iodidi ... 111
-- liquiritiae ... 261
Sisyrinchium ... 133
Solveol ... 170
Solutol ... 170
Sozal ... 222
Sozodont, Buskirk's ... 94
Specialitäten ... 214, 229, 230
*Specialists in medicine* ... 223
Species hierae picrae ... 263
Spiritus aetheris nitrosi ... 156
Spiritus ammoniae aromaticus ... 176
Squibb, E. R., Biographie ... 276
Stärkemehl, Verdauung ... 228
Stipendien, Studien- ... 177
Strychnin, Trennung von Brucin ... 176
*Subsulfate of iron* ... 234
Sulfomethämoglobin ... 56
Syngonium vellosianum ... 281
Synonyme der Antipyretica ... 258
Systematische Gruppirung der Pflanzen ... 164

**T**abletten ... 12
Terpene ... 10, 31, 60
Terpenderivate ... 10, 31, 60
Terpin ... 10
Terpinhydrat ... 10
Terpineol ... 31, 121
*Tersulfate of iron* ... 234
Thierarzneimittel ... 284
Thierkohle, gereinigte ... 228
Thiophendijodid ... 91
Thiosinamin ... 290
Thiosulphenolsaures Natrium ... 91
Tinten, Darstellung ... 215
— -Extracte ... 242

Seite

Titerstellung der Säuren ... 170
*Tinctura ferri chloridi* ... 258
Toxalbumine ... 20
Tradescantia ... 257
Trijodmetakresol ... 261
Trimethyläthylen ... 171
Triturate tablets ... 12
Trochisci ... 13
Tumenol ... 19
Typhusbacillen ... 172

**U**camin ... 238
Unguentum acre ... 287
— hydrarg. cin. ... 111
Universitäten ... 172, 273, 295
Urera ... 35
Urospatha candata ... 280
Urtica ... 36
**V**alerianat, Zink- ... 228
Verbreitung der Pflanzen ... 114
Verdauung von Stärkemehl ... 228
Verreibungstabletten ... 12
Volksthümliche deutsche Arzneimittelnamen .. 16, 37, 63, 88, 107, 134
Volumetrische Lösungen der Pharmacopöe ... 81

**W**äschetinten ... 241
Wasser, eiskaltes ... 263
Weltausstellungen ... 251
*Weight and measure* ... 36
Werthbestimmung von Extracten 30, 103, 181, 191, 238, 245
Wickersheimer's Lösung ... 20
Wintergrünöl, Prüfung ... 7, 176
Wintergrünöl ... 272
Wismuthsalicylat ... 84
Wismuthsubgallat ... 40
Wundbehandlung, aseptische ... 143

**X**yridaceae Brasiliens ... 164

**Z**ahnwässer ... 94
Zimmt ... 295
Zimmtöl ... 120, 270
Zinkvalerianat ... 228
Zuckerprüfung ... 44
Zuckerreagens, Fehling's ... 228

# Pharmaceutische Rundschau

Eine

**Monatsschrift**

für die

**wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.**

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

**Band X. No. I. JANUAR 1892. 10. Jahrgang.**

## Editoriell.

### Rückschau auf das Jahr 1891.

„Die Welt glaubt man zu bilden leicht,
Und hat am Ende genug erreicht,
Wenn man vom Kampfe mit der Welt,
Gebildet sich selber zurück erhält,"
Rückert.

Wie eine düstere Wolkenschicht oft lange über Berg und Thal drückend ruht und der Landschaft Licht und Luft, Leben und Anmuth zu nehmen scheint, so hat auch das vergangene Jahr in dem Ringen der Völker, wie des Einzelnen, um gedeihlichen Fortbestand, um behaglichen Erwerb und Wohlstand, unter dem Drucke geschäftlicher Stagnation und Ueberproduction, nicht für Alle Sonnenschein und lichte Zeiten gebracht. Langsam und schwerfällig sind Handel und Wandel auf ausgetretenen Bahnen weiter gegangen und die chronische Klage über "schlechte Geschäfte" ist in vielen Industrie- und überfüllten Gewerbezweigen eine wohl begründete gewesen. Trotz des reichen Erntesegens unserer continentalen Getreidefluren scheint der gehoffte Goldregen sich über die Producenten und das Land bisher nicht in erwarteter Fülle ergossen zu haben. Mit dem Einziehen der Wintermonate tritt indessen für den überfüllten Heilberuf nach langer geschäftlicher Ebbe meistens die ergiebigere Fluth ein. Die seit einigen Jahren und seit der Herrschaft der synthetischen Antipyretica zur Zeit der Jahreswende ziemlich regelmässig in milder Form sich einstellende Modekrankheit, die "Influenza", bringt etwas Leben und willkommene Arbeit in die träge Tagesordnung des Arztes und Apothekers. Damit verstummt die gewohnte Klage und eine frische Stimmung zieht für die arbeits- und erwerbsreicheren Wintermonate in das verbitterte Gemüth der Heilpracticanten und Pharmaceuten. Die von unserer Pharmacopöe-Convention in die Acht erklärten, weil unter Patentschutz fabricirten, Antipyretica steigen trotz dessen und des billigeren Chinins, alsdann wieder hoch im Consum und bewähren ihren wohl gefestigten Curs im Arzneimittelmarkte. Und was die Influenza nicht zu Wege bringt, das leistet der Unverstand, wenn bei eintretendem kühleren Wetter Fenster und Thüren gegen den Zutritt frischer, gesunder, lebensvoller Aussenluft geschlossen werden, wenn Stubenhitze und der Staub dichtbewohnter Wohnungen die Lungen unter ihren schädigenden Einfluss stellen und wenn dann die ganze Scala vermeintlicher "Erkältungs-Krankheiten" in Körper und Haus einzieht und meistens verbleibt, bis Sonnenlicht und Frühlingsluft auch in die Wohnungen der Menschen wieder ihren belebenden und heilenden Einzug halten.

Ist daher für das **geschäftliche** Gedeihen der Pharmacie und des Drogenhandels die Zeit der Jahreswende meistens auch der Eintritt in die Periode der besseren Geschäftsmonate, so gewähren diese durch ihre Minderzahl und bei der maasslosen Ueberfüllung bei weitem nicht für Alle einen befriedigenden Ausgleich zwischen dem Soll und Haben im Jahresumsatze. Die Existenz eines grossen Theiles unserer Aerzte und Apotheker ist daher keine befriedigende. Bei weitem nicht alle glänzenden Aerzteschilder und mit äusserem Flitter ausgestatteten "*Drugstores*" bergen Stätten der Prosperität und behaglicher Zufriedenheit. Wurden vor Kurzem von einem Nichtkenner der amerikanischen sowie der deutschen Pharmacie in den Spalten eines Philadelphia Fachblattes die deutschen Apotheken als düstere, unheimliche und schmucklose Stätten bezeichnet, so steht dem gegenüber die wohlbekannte und beklagenswerthe Thatsache, dass bei nicht wenigen mit Sodawasser- und "Milkshake"-Apparat, mit Cigarrenkästen, Liqueurflaschen und Patentmedicinen und anderem Flitter, sowie mit bunten Schaufensterlichtern ausstaffirten Apotheken unserer grossen und auch mancher kleineren Städte der ganze Zauber nichts anderes involvirt als die fadenscheinige Decoration eines vielmals mehr als in einer Richtung bestehenden, glänzenden pharmaceutischen Proletariats. Wie überall in unserem an krassen Gegensätzen reichen Lande, so bestehen diese auch vollauf in der Pharmacie und dem Drogengeschäfte. Auf jedes leidlich prosperirende und sich gut rentirende Geschäft kommen hier, namentlich in unseren grossen Städten, weit mehr als in Deutschland, eine sehr erhebliche Zahl solcher Geschäfte, deren Existenz ein permanentes Fragezeichen trägt und in denen, neben allem hohlen Flitter, Dürftigkeit, Mangel und Verschuldung, sowie Verbitterung am Berufe und Leben, walten.

Ueber den unausgesetzt fortgeführten Kampf der **Geheimmittel-** und **Specialitäten-Industrie** haben wir unsere Leser in objectiver Weise auf dem Laufenden erhalten. Den Incubus der Nostra hat die Pharmacie von jeher in sich aufgenommen; denselben darin auch fernerhin zu erhalten, liegt mindestens ebenso sehr im Interesse der Fabrikanten wie ihrer Agenten, der Pharmaceuten und Drogisten. Kann die Pharmacie diesen Ballast nicht mehr ohne empfindliche Geschäftsschädigung abwerfen, so muss sie sich den in den meisten Kleinhandelsbranchen eingetretenen Zeitwandelungen hinsichtlich einstiger und jetziger Handelsmethoden und Reingewinne fügen. Sind die Scalpirer der ersten amerikanischen Culturepoche längst in die traditionellen Jagdgründe zu den Vätern versammelt, so sind die "*Scalper*" der modernen Civilisation, als eines der vielen unvermeidlichen Uebel derselben, auf allen Geschäfts- und Verkehrs-Gebieten erstanden und unvertilgbar. Mit diesen Factoren hat die kleine wie die grosse Handelswelt heutzutage zu rechnen. Die von Vielen nach dem Fehlschlagen der "*Trade Unions*" gehegte Hoffnung, dass für solche Krebsschäden in letzter Instanz eine Remedur durch legislative Maassnahmen gefunden werden möge, hat sich für den Verkehr aller giftfreien Heil- und Genussmittel überall als illusorisch erwiesen und wird das auch fernerhin, denn vor jeder lediglich juridischen Argumentation wird jeder Eingriff in die von der Constitution gewährleisteten Rechte mit dem Dictate des *summum jus, summa injuria* Zurückweisung erfahren.

Die Aussichten auf die für das Jahr 1893 geplante allgemeine **Industrie-Ausstellung in Chicago**, für welche vor einem Jahre noch keineswegs ein zweifelloses Prognosticum gestellt werden konnte, haben inzwischen festere Gestalt gewonnen. Die von unserer Regierung mit kluger Berechnung nach Europa gesandten und mit allem Geschick für eine solche Mission ausgewählten Commissäre haben sich als treffliche *Commis voyageurs* erwiesen. Nachdem man durch geschickte Reclame das Ausland interessirt und gewonnen, beginnt das Vertrauen auch im Inlande zu wachsen und der Congress und die Legislaturen der Einzelstaaten werden nun wohl zur Deckung der gewaltigen Kosten grösseren Liberalismus üben. Der Erfolg der Ausstellung scheint daher gesichert zu sein. Da unser grosser Continent sich seit 1876 den Luxus einer internationalen Ausstellung in dem projectirten Umfange nicht geleistet hat, und von derlei Unternehmungen weniger übersättigt ist, wie der europäische, und seine ganze Energie auf diese Schaustellung concentriren wird, so verspricht dieselbe trotz der chinesischen Schutzmauer des McKinley-Tarifes, und in der nicht ganz unbegründeten Hoffnung der früheren oder späteren Milderung desselben, auch vom Auslande wohl beschickt und viel besucht zu werden. Die Besucher werden ihre Unkosten wohl besser belohnt finden, als die Ausssteller. Dass die Wahl von Chicago als Arena für die Columbusausstellung die bessere gewesen ist, wird jetzt wohl allgemein zugestanden.

Von den für diese Rückschau in Betracht kommenden **Jahresversammlungen** lässt sich im allgemeinen wenig berichten. Die der pharmaceutischen Vereine der verschiedenen Unionsstaaten folgten, bei der in diesem Jahre ausnahmsweise vorweg fallenden Versammlung der Amer. Pharmaceutical Association im Mai in New Orleans, in der Fährte derselben. Wie auf dieser die Verschiebung der einstmals überwiegend berufswissenschaftlichen Interessen zu Gunsten der mercantilen stattfand, so folgten auch die Mehrzahl der Staatenversammlungen diesem Präcedenz. Alle standen unter dem Zeichen der "Pläne" für den Fortbestand und die Interessen des Nostrumhandels und auf dem Kriegspfade gegen "Preisschneider" und vermeintliche "Substitution der Geheimmittel seitens der Apotheker". Diese liessen sich *bona fide* einfangen und auf der legitimen Bahn ihres Berufes zu jedem Opfer und Compromiss mit der Geheimmittelindustrie bereit finden, um die Prosperität derselben in erster Linie für deren Fabrikanten zu festigen, und um die Preisschneiderei dieser illusorischen Werthobjecte unter der Bedingung vermeintlich zu beseitigen, dass sie von der als Substitution gebrandmarkten Dispensirung eigener Präparate Abstand zu nehmen haben. Ueber die Thorheit und Unhaltbarkeit solcher Verschiebung der wahren Aufgaben und Interessen der Pharmacie wird man sich wohl nach und nach klar werden und die Reaction wird alsdann nicht ausbleiben. Auch der neueste in New Orleans mit scheinbar vielem Geschick formulirte und mit Begeisterung angenommene "Plan" wird dem unvermeidlichem Fiasco nicht entgehen.

Die wissenschaftlichen Leistungen dieser Versammlung waren bei näherer Betrachtung recht mässige. Wenn die vom Prof. J. U. Lloyd schön ausgearbeitete und *ad oculos* demonstrirte, für ältere Fachmänner keineswegs ganz neue, Werthbestimmungsweise alkaloidhaltiger Fluidextracte mit überschwenglicher Begeisterung von dem in New Orleans versammelten Auditorium aufgenommen wurde, so ist das nicht zu verwundern; allein es ist bezeichnend für die wissenschaftliche Apathie, welche unsere gesammte Pharmacie zu beherrschen scheint, dass mit dem Beifall und dem Auseinandergehen der Versammlung auch das Interesse für die vermeintlich glücklich vollbrachte Lösung dieser für unsere Pharmacie so wichtigen Frage ein Ende fand. Von den 30,000 Pharmaceuten unseres Landes, on denen wohl ein Drittel College-Graduirte sind, legte allem Anschein nach nicht einer die prüfende Hand an die dargebotene, einfache Werthbestimmungsweise für die wichtigste Classe von Präparaten des hier gangbaren Heilapparates. Wie viele würden in England und namentlich in Deutschland an eine so wichtige Ankündigung alsbald den Maassstab eigner Prüfung gelegt und die periodische Fachpresse mit den Resultaten versehen haben! Mit dem Verrauschen des Beifalls auf der Versammlung in New Orleans scheint aber das Interesse aufgehört zu haben, und es blieb der vielbeschäftigten Hand eines aus Holland eingewanderten Fabrikchemikers (RUNDSCHAU, 1891. S. 172, 182 und 240) und einigen Fachmännern in Deutschland (RUNDSCHAU, 1891. S. 252 und 261) überlassen, den Enthusiasten der New Orleanser Versammlung zu demonstriren, dass auch diese Methode weder neu noch besser sei, als andere. Seitdem haben einzelne Pharmaceuten die Nachprüfung, indessen

mit weniger Geschick und keinen sicheren Resultaten versucht. Die Mitglieder unseres Pharmacopöe-Committees, welchen die Bearbeitung des Gebietes dieser Präparate vorliegt, haben nunmehr aber genügendes Material, um auch ihr Theil an der Entscheidung des Werthes der Prüfungsweise und für deren mögliche Verbesserung und Annahme für die Pharmacopöe beizutragen.

Unter den Jahresversammlungen war die der *American Medical Association* durch die Formalität der Bildung einer Section für Materia medica und den Zulass einer Delegation der *American Pharmaceutical Association* zu dieser von Interesse. Diese scheinbare Coalition wurde in der pharmaceutischen Fachpresse mit mehr persönlicher als sachlicher Glorification als eine Art Verbrüderungsliga zwischen Medicin und Pharmacie aufgespielt. Ist nun schon die erstere Versammlung seit Jahren keineswegs ein vollgültiger Exponent der besser gebildeten Aerzte des Landes, so hatten in dieser Sectionsconferenz die pharmaceutischen Gäste das Feld so ziemlich für sich allein und regalirten sich an einigen elementaren Vorlesungen über pharmaceutische Nomenclatur und Präparate. Ueber den Austausch gegenseitiger Höflichkeiten zwischen den in beiden Vereinen tonangebenden Strebern hat und wird diese Versammlungsgemeinschaft schwerlich hinausführen. Von practischem Nutzen und Werthe kann eine solche allenfalls nur in den Staaten- und den Localvereinen sein.

Auf der Ende August in Washington stattgefundenen Jahresversammlung der *American Association for the advancement of Science* wurde das schon auf den Versammlungen in Cleveland (1888) und Toronto(1889)angeregte Project derEtablirung einer *American Chemical Society* seiner Verwirklichung näher gebracht. Die bisher unter diesem Namen mehr dem Scheine nach als in Wirklichkeit bestehende Gesellschaft wird als localer Zweigverein in New York ihre vegetative Existenz fortbehalten. Der Schwerpunkt der neuen nationalen Gesellschaft wird fortan in Washington sein, wo eine beträchtliche Zahl tüchtiger und thätiger Chemiker in den verschiedenen Regierungsdepartements, namentlich in dem des Ackerbaues, ihren Wohnsitz und schon seit Jahren einen Localverein haben.

Das Gespenst der sogenannten **internationalen pharmaceutischen Congresse** ist im Vorjahre wieder einmal in Paris erschienen, ist aber nach vergeblichem Anklopfen in St. Petersburg, Copenhagen, Madrid und Prag schnell und hoffentlich für eine längere Ruhe von der Bildfläche verschwunden. Will sich Chicago dasselbe für das Ausstellungsjahr 1893 verschreiben, so sollte wenigstens das ominöse Prädicat "internationaler Congress" vermieden werden. Der Besuch einer Anzahl reisefähiger Pharmaceuten des Auslandes zu einer grossen Schaustellung vermag noch lange nicht einen repräsentativen "Pharmaceutischen Congress" zu constituiren. Für einen solchen fehlt zur Zeit auch jedes stichhaltige *raison d'être*.

In wenigen Monaten besteht die von der Pharmacopöe-Convention im Mai 1890 erwählte Commission für die **Revision und Veröffentlichung** der siebenten Ausgabe der **U. S. Pharmacopöe** zwei Jahre. Beklagte man sich in Deutschland über den Rückhalt der dortigen Commission von jedweder Bekanntgebung über den Fortschritt ihrer Arbeiten, so würde solche Klage hier ebenso wohl am Orte sein. Man hört sie indess nirgends und zwar aus dem einfachen Grunde, weil vielleicht ausser den Grossfabrikanten pharmaceutischer Präparate Niemand ein näheres Interesse daran zu nehmen scheint, wann und wie die Neuausgabe der Pharmacopöe erfolgt. Soviel ist indessen darüber bekannt, dass die Bearbeitung der chemischen Präparate und der ätherischen Oele in den Händen der Professoren C u r t m a n und P o w e r liegt und dass diese das umfassende Material mit rüstigem Fleisse und voraussichtlich mit bekannter Meisterschaft nahezu bewältigt haben. Die Revision des pharmacognostischen Theiles erfordert wenig Arbeit. Für die Vollbringung des pharmaceutischen Theiles, inclusive der galenischen Präparate, laborirt die Commission offenbar mehr als früher an einem Gehalt an Strebern und Drohnen, welche für ein geringwerthiges oder müheloses Arbeitsmaass einen vollenAntheil am Ruhme suchen und, gleich der Stellung als Mitglieder der Commission, auch zu finden wissen werden. Die tüchtigen und thätigen Arbeiter in derselben, welche sich haben einspannen lassen, müssen nun auch *honoris causa* das Gefährt mit jenem Ballast zum Ziele bringen. Allem Anscheine nach wird dieses und damit das Erscheinen der Pharmacopöe schwerlich vor dem Beginn des Jahres 1893 erreicht werden.

Hinsichtlich der **Qualificationsanforderungen an Aerzte und Apotheker** scheinen in einigen Staaten die bestehenden, meistens sehr plastischen Gesetze durch den zeitweiligen Bestand besserer Commissionen, etwas consequentere Ausführung zu finden. Die Staaten Illinois und Michigan haben dafür ein gutes Präcedenz gegeben, welchem die Pharmaciecommission des Staates Pennsylvania neuerdings gefolgt ist. Nach einem vor etwa 8 Jahren im Staate New York gemachten, indessen fehlgeschlagenen Anlaufe für eine bessere Controlle des Zulasses zur ärztlichen Praxis ist der Versuch kürzlich erneuert worden. Ob derselbe von Erfolg und Bestand sein wird, muss die Zeit lehren. Die schliessliche Wahl der Mitglieder derartiger Commissionen geschieht meistens nach politischem Glaubensbekenntniss und die besten Gesetze verfehlen, ebenso wie Lehranstalten, ihr Ziel in der Hand von Fach- und Beutepolitikern. Die in der Berliner "Apotheker-Zeitung", welche sich gelegentlich im Nachdruck manchen Unsinns aus amerikanischen Winkelblättern ergeht, kürzlich enthaltene Angabe, dass fortan "jeder Arzt, der sich in einem Staate Nordamerika's niederlassen will, sich einem mündlichen und schriftlichen Examen in den gesammten Fächern der Medicin zu unterziehen habe," ist eine Chimäre. In den Staaten, in denen die bestehenden Gesetze wenigstens formelle Ausführung finden, genügt auch für Europäer der Qualificationsnachweis zur Registrirung. Nur wo dieser gänzlich fehlt oder die Candidaten sich als weggelaufene Studenten, Feldscheerer, Barbiere und dergleichen entpuppen, wird ihnen der Rath gegeben, zwei Wintercurse eines Medical College zu besuchen und sich dadurch das für Registrirung erforderliche Diplom

zu verschaffen — ein Rath, den manche befolgen, andere aber zu umgehen wissen.

Mit dem Anfange der Wintersaison haben unsere **Fachschulen** die herkömmlichen fünf- bis sechsmonatlichen Lehrcurse wieder begonnen, um denjenigen, welche, eingedenk des Wortes *"non scholae, sed vitae discimus"* für den Erwerb soliden Wissens kommen, Unterweisung dafür darzubieten, und um diejenigen, denen die Erlangung des Diploms wesentlicher oder alleiniger Zweck ist, ebenso wohl zum Ziele zu befördern. Trotz dessen, dass bei dem sehr ungleichen Werthe der verschiedenen Pharmacieschulen auch der Werth der Diplome derselben im Curse zu fallen beginnt, so dass die besseren Pharmaciecommissionen diese Diplome nicht mehr, wie ehedem, als *bona fide* Qualification zum Zwecke der Registrirung passiren lassen, bleibt der Zudrang zu den Fachschulen unvermindert. Die Philadelphiaschule steht nach wie vor an Frequenz allen weit voran und zählt im gegenwärtigen Semester wieder mehr als die doppelte Schülerzahl wie die New Yorker und die Boston Schule.

Seit 8 Jahren ist bei dem Beginne und am Schlusse jedes Vorlesungscursus die mit vieler Mühe und Correspondenz gesammelte Statistik des Besuches und der Prüfungsresultate der Pharmacieschulen, in der December- und Juni-Nummer der RUNDSCHAU veröffentlicht worden. Diese unter den Fachblättern bisher allein vollzogenen Zusammenstellung hat für die Statistik des Unterichtswesen Nutzen und Werth. Mit dem Interesse an den Fachschulen scheint in pharmaceutischen Kreisen indessen auch ein solches an deren Statistik abgenommen zu haben, soweit dabei nicht die Rivalität unter den Fachschulen in Frage kommt. Es wird daher stets schwieriger von den zeitweiligen, oft jährlich wechselnden Secretären oder Schatzmeistern der "Colleges of Pharmacy" richtige und zuverlässige Auskunft oder solche überhaupt zu erhalten, obgleich wir deren Ertheilung durch leicht verständliche, auf einer Postkarte gedruckte und nur durch die betreffenden Zahlenangaben auszufüllende Formulare erleichterten. Es lohnt sich daher nicht der Mühe und der Widerwärtigkeiten, die Einholung und Veröffentlichung dieser Statistik in bisheriger Gründlichkeit und Regelmässigkeit fortzusetzen.

Welche Gegensätze in der Leitung der von Localvereinen einerseits und von Universitätsbehörden andererseits geführten Pharmacieschulen noch fortbestehen und durch Rivalität sich zuzuspitzen scheinen, mag sich beispielsweise aus folgender dem Programme zweier Fachschulen für 1891—92 *verbatim* unternommenen Argumentation ergeben:

"The fact that the great majority of students of pharmacy in this country confine their attendance to less than half a dozen Colleges, which are managed entirely by the profession and which are not directly or remotely connected with literary or other Colleges, or Universities, shows that the preceptors fully understand the advantages of these strictly professional schools."

"The .... College of Pharmacy ist perfectly content as a department of the.... University and enjoys absolute freedom from tradepoliticians, office-hunters, walking delegates, and ring-rule—the curse of every College made up of a large floating and easily manipulated membership."

Neben den Fachschulen und neuerdings an einer solchen in Chicago, sind als Vorbereitung für dieselben oder als Ersatz derselben und zum Passiren der Prüfungen vor den Pharmaciecommissionen schriftliche Unterrichtscurse, nach dem bekannten Muster Toussaint-Langenscheid, mit schriftlicher Prüfung und Diplomertheilung erstanden; soweit bisher bekannt, zwei in Chicago und eine in Chattanooga, Tenn. Nach hier zur Zeit bestehenden Verhältnissen lässt sich gegen diese Unterrichts- und Prüfungsweise *in absentia*, wie auf S. 197 der RUNDSCHAU von 1891 erörtert, nicht mehr und nicht weniger einwenden, als wie gegen die hohle Dressur und leichtfertige Diplomertheilung einiger "Colleges of Pharmacy." Nach der Erfahrung der pharmaceutischen Prüfungscommissionen scheinen die Resultate dieser Unterrichtsweise keine schlechteren zu sein, als die des Besuches mancher Pharmacieschulen.

Die Zahl der Fachschulen wurde im Laufe des Jahres 1891 um zwei vermehrt, eine in Brooklyn, N. Y. und eine in Verbindung mit der Aerzteschule eines "Medical College" in Atlanta, Ga.

Die trotz aller Fachschulen zunehmende berufliche und geschäftliche Verflachung der Pharmacie macht sich nicht nur in der Fachpresse und in Fachvereinen, sondern auch bei dem grösseren Theile der jüngeren Generation der Pharmaceuten wahrnehmbar, und wird daher von allen mit Ernst und Interesse im Lehrberufe thätigen pharmaceutischen Lehrern ebenfalls empfunden. Wenn diese von Jahr zu Jahr, neben der Minderzahl strebsamer und tüchtiger Schüler, so vielen ungenügend vorbereiteten, für verständnissvollen Unterricht und für Disciplin schwerfälligen, indifferenten und oftmals rohen Elementen machtlos gegenüberstehen, so gehen schliesslich dem hingebendsten Lehrer Freudigkeit und Lust für sein Werk verloren.

Wenn eine der besten und leistungstüchtigsten Pharmacieschulen nach Ablauf des gegenwärtigen Lehrcursus ihren pharmaceutischen Gründer und Director verliert, so haben in diesem Falle derartige Motive wohl weniger direct dazu Veranlassung gegeben. Dennoch haben die Neigung zum Lehrberufe und die Erfolge in demselben, Angesichts der Erfahrungen und Erkenntnisse über den Zustand und über die Aussichten für die Zukunft unserer Pharmacie, Prof. Power nicht zu bewegen vermocht, fernerhin auf dem speciellen Gebiete der Pharmacie zu verbleiben. Derselbe hat die ihm, in Folge seiner soliden wissenschaftlichen Leistungen, von der wohlbekannten Firma Schimmel & Co. (Fritzsche Brothers) in Leipzig in ehrenvoller Weise angetragene Stellung als wissenschaftlicher Director der von denselben in der Nähe von New York etablirten Fabrik ätherischer Oele und aromatischer Producte angenommen. Damit wird Dr. Power nach neunjähriger Thätigkeit als Universitätslehrer am 1. April d. J. aus seiner bisherigen Stellung ausscheiden Das Bedauern über den Verlust des ausgezeichneten Lehrers wird in den Kreisen seiner bisherigen Thätigkeit ein allgemeines sein. Die amerikanische Pharmacie verliert damit ihren hervorragendsten jüngeren Fachlehrer, welcher im Auslande richtigere Würdigung und Anerkennung gefunden hat, als

in den seiner unmittelbaren Berufsthätigkeit nicht näher stehenden Kreisen unseres Landes.

Prof. Power tritt in ein ihm wohl vertrautes und sympathisches Arbeitsgebiet über, und die Wissenschaft wird von diesem Wechsel den grösseren Gewinn haben. Hinsichtlich der Wahl eines Nachfolgers wird der Vorstand der Universität von Wisconsin keine Schwierigkeiten haben, da der seit zwei Jahren neben Prof. Power dort wirkende Director des pharmaceutischen Laboratoriums, selbst ein Alumnus der Universität und später auf deutschen Universitäten gebildet, allgemein als der berufenste, mit der dortigen Pharmacieschule durchaus vertraute Nachfolger seines einstigen Lehrers gilt.

Von mehrfacher Seite ist seit Jahren auf die Thatsache hingewiesen, dass in demselben Verhältnisse, wie die Zahl der Fachschulen und der an denselben gebildeten Pharmaceuten zugenommen hat, die relative Zahl Derer, welche die dort gewonnenen oder gereiften Früchte zur Bereicherung unserer **Fachpresse** und Fachliteratur nutzbar machen oder zur Geltung bringen, abgenommen hat. Ebenso wenig ist weder ein beruflicher, noch viel weniger ein höherer allgemeiner Bildungsgrad unter der jüngeren Generation der Pharmaceuten wahrnehmbar. Um so schätzenswerther sind die Ausnahmen. Das alte Wort "an ihren Früchten sollt ihr sie erkennen" gilt für Schulen wie für Schüler. Als ein bezeichnender Commentar für die Sterilität unserer Fachpresse, sowie der Vereinsversammlungen an soliden wissenschaftlichen Leistungen bei einem so massenhaften Personalbestand dürfte wohl die Thatsache nicht zum geringsten dienen, dass die jüngere Generation ihre Weisheit jetzt vornehmlich aus den *"Quizz-compends"* (Einpaukeheften) bezieht. Haben diese gangbarsten Modeartikel unserer Fachliteratur als Hilfsmittel für den intellectuell und sachlich genügend vorbereiteten und gereiften Schüler ihre Berechtigung, so sind sie für die unfertige Mehrheit nichts anderes als eine *pons asinorum* für die nothdürftige Erreichung des College-Diploms. Von dieser Art Wissensbesitz gilt auch das Sprichwort "wie gewonnen, so zerronnen".

Die Zahl der Fachzeitschriften ist um zwei vermehrt worden, die eine von dem *"Illinois College of Pharmacy"* herausgegebene, ist die Vierteljahresschrift *"The Apothecary"*; die andere ist eine den Interessen des *Philadelphia College of Pharmacy* dienende Monatsschrift *"The Alumni Report"*. Beide stellen sich im Vergleiche zu der Mehrzahl unseres derzeitigen Fachjournalismus auf ein höheres Niveau. Das *Philadelphia College of Pharmacy* ist in der Fachpresse nunmehr durch zwei Zeitschriften vertreten.

Auf dem Gebiete der hiesigen **Fachliteratur** hat das Jahr nur eine neue Erscheinung aufzuweisen. Prof. Oldberg's *"Home Study for Pharmacists"* (Elemente der Pharmacie) und neue Auflagen einer Anzahl von *"Quizz-compends"*, sowie von der englischen Uebersetzung von Prof. v. Richter's Organischer Chemie, von Prof. W. Simons *"Manual of Chemistry"*, von Prof. Oldberg's *"Laboratory Manual of Chemistry"*, von Prof. Noyes *"Elements of qualitative Analysis"*, von Asa Gray's *"Manual of the Botany of the Northern United States"*.

Um so reicher hat sich das Füllhorn der deutschen Literatur erwiesen. Von der beträchtlichen Zahl hervorragender Werke können hier nur die von näherliegendem Interesse für Pharmaceuten angeführt werden. Unter diesen sind die 3 Pharmacopöe-Commentare, sowie der Schneider-Vogl'sche Commentar zur österreichischen Pharmacopöe; die von dem Pharmacopöe-Committee des Apotheker-Vereins herausgegebene "Arzneimittel, welche in dem Arzneibuch für das Deutsche Reich nicht enthalten sind". Besonders zu begrüssen war auch die vor dem Jahresschluss erfolgte Vollendung der grossen "Real-Encyclopädie der Pharmacie" in 10 Bänden, sowie der rüstige Fortschritt in dem Erscheinen des grossen botanischen Werkes der Professoren Engler und Prantl "Die natürlichen Pflanzenfamilien". In neuen Auflagen erschienen: Prof. Flückiger's classisches Handbuch der "Pharmacognosie des Pflanzenreiches", die Lehrbücher der Arzneimittellehre von Bernatzik und Vogl, der Arzneiverordnungslehre von Ewald und von Boehm; Eisenberg's "Bacteriologische Diagnostik", H. Hager's und E. Dieterich's pharmaceutische Manuale, Weidinger's "Lexicon der Waarenkunde", Buchheister's "Handbuch der Drogistenpraxis", Arnold's "Repetitorium der Chemie", I. Remsen's "Einleitung in das Studium der organischen Chemie". Im weiteren mögen noch als werthvolle neue Erscheinungen unter anderen erwähnt werden: Prof. O. Drude's "Handbuch der Pflanzengeographie", I. Berendes' "Geschichte der Pharmacie des Alterthums", Prof. Lehmann's "Methoden der practischen Hygiene" und Pictet's "Pflanzenalkaloide".

An **neuen Mitteln** hat das vergangene Jahr in geringerer Fülle Zuwachs gebracht. Für inneren Gebrauch sind in den Markt gelangt: Chloralamid, Phenocollhydrochlorid, Piperazin, Pental, Jodophenin, Naphtopyrine und Salophen; für äussere Anwendung: Europhen, Gallacetophenon, Dermatol und Tumenol.

Kurze **Biographien** der bekannteren, im Laufe des Jahres aus dem Leben geschiedenen Fachmänner befinden sich in dem abgeschlossenen Jahrgange der Rundschau. Ausser denselben sind noch zu erwähnen: Der am 28. October im Alter von 72 Jahren verstorbene Professor der Botanik an der Universität Giessen Dr. Hermann Hoffmann; der deutsche Botaniker Richard Schomburgk, Director des botanischen Gartens in Adelaide (Australien) starb dort am 24. März im Alter von 80 Jahren; Dr. Richard Maly, Prof. der Chemie an der Universität in Prag, starb dort am 23. März im Alter von 53 Jahren; der um die *Pharm. Society of Great Britain* verdiente Londoner Apotheker Thomas Hyde Hills, welcher im Alter von 76 Jahren am 19. November in London starb; Jules Léon Augustine Creuse, welcher im Jahre 1858 von Paris nach New York kam und hier als Apotheker, als Fabrikchemiker und von 1877 bis 1881 als Redacteur des *"Druggists' Circular"* thätig war, im Jahre 1884 aber in sein Vaterland zurückkehrte, starb am 13. August im Alter von 56 Jahren in Paris. Dr. Alexander Winchell, Professor der Physik und Geologie an der Universität

von Michigan, starb am 19. Februar in Ann Arbor im Alter von 61 Jahren; Dr. Julius Erasmus Hilgard, geb. am 7. Jan. 1825 in Zweibrücken, Physiker und Mitglied des Ver. Staaten Küstenvermessungs-Department, starb am 8. Mai in Washington; John French Judge, Apotheker und Arzt in Cincinnati und für eine Reihe von Jahren Lehrer an der dortigen Pharmacieschule, starb dort am 16. October im Alter von 49 Jahren.

Zwei Fürsten der Wissenschaft begingen im Laufe des Jahres unter weitgehender Theilnahme und Anerkennung die Feier ihres siebzigsten Geburtstages, der Mediciner Rudolf Virchow und der Physiker Hermann von Helmholtz, beide in Berlin. Dasselbe Fest feierte am 10. November unter reicher Theilnahme seitens pharmaceutischer Kreise der aus dem Apothekerstande hervorgegangene Nestor der deutschen Pharmacielehrer, der Director des pharmaceutischen Instituts der Universität Breslau, Prof. Dr. Theodor Poleck.

Stand am Beginne des nunmehr zum Abschluss gelangten Jahres Robert Koch's viel versprechende und maasslos überschätzte Entdeckung noch hoch im Zenith, so ist auf die weit über die thatsächliche Annahme des berühmten Bacteriologen hinausgehenden Erwartungen die unvermeidliche Reaction bald eingetreten. An dem Prüfsteine der Zeit ist nur der Kern des wahren Werthes der Entdeckung des Tuberculin zurückgeblieben und die exacte Wissenschaft ist noch an der Arbeit, die Tragweite der neuen Erkenntnisse prüfend und fortgestaltend in den Gesammtorganismus der Heilkunde richtig zu stellen und nutzbar zu machen. Die Reihe von Prof. Koch's ruhmvollen Arbeiten und Leistungen ist unvermindert im Vordergrunde der modernen Medicin und damit das alte Wort "wenn die Könige bauen, haben die Kärrner zu thun" in seinem Rechte verblieben. Die Heilkunst steht jetzt unter dem Zeichen der Bacteriologie, indessen die Episode des Tuberculin hat unter anderem wieder gezeigt, wie sehr jene nach 3000jähriger Erfahrung auf ihrer Forschungsbahn vor Abwegen und alten wie neuen Irrthümern auf der Wacht zu sein hat. Prof. Nothnagel's geistvoller Vortrag auf der Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte (RUNDSCHAU, 1891, S. 270) hat, bei aller Anerkennung der grossartigen Leistungen vieler Zweige der Heilkunst, hinsichtlich der inneren Krankheitsursachen und Behandlung die Grenzen derselben rückhaltslos anerkannt. Die berufensten Meister derselben bewegen sich, wie in der Vorzeit so auch heute noch, vielmals auf der Grenzmark der Empirie und des Skepticismus und der Cardinalsatz des berühmten griechischen Arztes Hippocrates "Erfahrung täuscht" ist noch keineswegs ein überwundener Standpunkt der Medicin unserer Zeit. Je mehr die neueren Grundlagen derselben, die Bacteriologie und die Biologie, ihre Leuchte in das noch vielfach bestehende Chaos traditioneller Doctrinen aufklärend hineinsenden, desto mehr vereinfacht sich die Behandlungsweise gestörter Normalgesundheit, desto mehr passt sich die Krankenbehandlung den natürlichen Lebens-Elementen und -Bedingungen an und verlässt den einstigen Barbarismus blinder Empirie und maassloser Arzneimittelbehandlung. Der Grundsatz des Paracelsus "*optima medicina est non uti medicina*" kommt wieder zu Ehren und ein Aufhelfen der gestörten oder verminderten Lebensthätigkeit durch Pflege, Diät, Luft und Licht und Bewegung wird desto mehr eine Richtschnur der modernen Heilwissenschaft und Heilkunst, je mehr neue Erfahrung und Kenntnisse das Bewusstsein fester gestalten, dass ihr Können über das Helfen nicht hinausgeht, und dass das Heilen in letzter Instanz der schon im Alterthum wohl erkannten Werkthätigkeit der Natur überlassen bleiben muss. Damit verbleibt der Heilkunst auch im Lichte des voranschreitenden besseren Wissens und Könnens das gleich hohe und schöne Motto des Hippocrates "Wo ärztliche Kunst Pflege und Ausübung findet, da ist auch Liebe zu den Menschen."

Dass auch die Pharmacie bei allem Fortschritte in dieser geläuterten Richtung als ein Factor der Heilkunst Fortbestand und ein schätzenswerthes Berufsgebiet unvermindert beibehält, bekunden ihre ältere wie neuere Geschichte, sowie ihre anerkannte Stellung und Geltung im Heilberufe der Culturländer und unserer Zeit.

## The New "Plan."

The new "plan" of the three Associations – *Amer. Pharmaceut. Associat., National Wholesale Druggists Association*, and the *Manufacturers' Association of Proprietary Articles*—for doing away with the cutting of prizes has promptly been presented and briefly criticized on page 254 of the RUNDSCHAU of 1891. The predictions ventured there and then have proved to be correct, and a sober reaction among the more thoughtful and discerning pharmacists seems to have set in, and it is to be hoped, will soon sweep away the prevailing mist of fallacies and artifice among the majority of the retail druggists. The following sarcastic remarks from the "*The Alumni Report of the Philadelphia College of Pharmacy*" (Dec., 1891, p. 29), are less courteous and considerate than our reflections in the above cited editorial, but they are well taken and to the point:

"The new plan does not meet the needs of the time, nor will the evils complained of be abolished by its adoption. It would be only a truce, pure and simple, and the attempt to patch up the irreconcilable antagonism existing between the manufacturers of secret nostrums and retail pharmacists in general, can end only in failure, for the reason that American pharmacists are fast being made aware of the fact, that they have been used as tools in the past, *nolens volens* to palm off on the "dear public" a host of secret concoctions which they, as professional men, should never have given their quasi-approval to by selling. This new tripartite plan reminds one of the familiar story of the man on a hunting expedition who strayed away from his companions and suddenly made his appearance, tearing into camp like mad, followed by a huge black bear. The terrified hunter, now being hunted himself, shouted to his startled associates: "Here we come! I'm fetching him in!"—The manufacturer of secret nostrums is the black bear of American Pharmacy, and the pharmacists who have started out to hunt him will be taken in, as a sad matter of fact, if there are not some well-directed shots from that greater party to the tripartite contract—the retail pharmacists."

## Original-Beiträge.

# A review of some assumed tests for the discrimination of natural and synthetic Oils of Wintergreen, and a reliable test of purity for these oils.

By Professor Dr. *Frederick B. Power.*

Notwithstanding the well established merits of pure methyl salicylate or "synthetic oil of wintergreen," and the extended favor and recognition which it has received at the hands of the most competent judges in this country and abroad, there continue to appear from time to time in the pharmaceutical periodicals statements of tests which are assumed to discriminate between the natural and synthetic oils, and which are evidently sometimes calculated to produce the impression that the synthetic product possesses some element of inferiority. Although the writer, on a previous occasion [1]), has given expression to his views with regard to the chemistry of these oils, and has endeavored to refute certain statements of a most incongruous and erroneous nature, it has seemed desirable at this time that some more recent empirical tests, which have circulated through many of the journals without comment, should be subjected to a critical examination, and their fallacious character exposed.

I. The first of these tests which may be considered is embodied in a paper by Mr. Charles Bullock [2]), from which the following abstract may be presented:

"There has now been introduced into commerce a synthetical oil of gaultheria. This oil is colorless, has a specific gravity of 1.176 and boils at 398° F. (203.3° C.)."

"The odor of the oil closely resembles that obtained from the plant; when agitated with water the same reaction is afforded on addition of chloride of iron as is given by the natural oil. *It may be distinguished from the natural oil by agitating a few drops with water in a tube, a tinted mixture is formed from which the oil does not separate for some time; the oil from the plant when agitated with water separates almost immediately in clear drops. The artificial oil contains a small amount of what appears to be methyt ether, which tends to suspend the oil in water; repeated washing removes most of this product, after which the oil settles more quickly.*"

It is very evident from the above statements of specific gravity and boiling point that the synthetic oil examined by Mr. Bullock was by no means pure methyl salicylate, which has a specific gravity not less than 1.18 at 15° C. and boils at about 221° C. (429.8° F.). The remark that "it formed a tinted mixture when agitated with water" is further evidence of the impurity of the article examined. It is less easy, however, to comprehend the meaning of the statement that "the artificial oil contains a small amount of what appears to be methyl ether," and that "repeated washing removes most of this product," for *methyl ether* is a colorless gas which only condenses at —21° C., and it must therefore require considerable expansion of the imagination to assume that such a body can be contained in a liquid distilled with steam or which boils at a temperature above 200° C. Comparative experiments made with pure natural oil of wintergreen and the synthetic product manufactured by Messrs. Schimmel & Co., of Leipzig, have, moreover, assured me that the pure synthetic oil when shaken with water, separates in quite as clear drops as the natural oil, and that no "tinted mixture" is formed.

II. The next test that may be noticed, which is of a different order, but quite as misleading as the above, has appeared in several American journals [1]) under the following caption:

**"An Excellent Test for Oil of Wintergreen (or Birch) when mixed with the Synthetic Oil."**

"We are indebted to Messrs. Dodge & Olcott for the following test:"

"The theory is that while synthetic oil of wintergreen is almost the same chemically as true oil, yet it being an alcoholic product it is impossible to entirely remove traces of alcohol; hence if a small particle of red aniline soluble in alcohol be dropped into a vial of the synthetic oil it will immediately show a disposition to dissolve, which is not the case with true wintergreen. Practically this is found to be the case. In three to five minutes' time, by agitating vials of both oils with aniline in them, it will be noticed that the artificial product readily dissolves the aniline, whereas the other will hardly have any perceptible effect on it. After the lapse of fifteen minutes to half an hour both will be discolored, but the artificial will have a purplish tint, while the natural oil will be more of a cherry color, and in proportion as the two are mixed so will be the time and extent of discoloration."

"This is a delicate test, *fit only for use by experts*, for which reason we have not heretofore published it, as by it a careless user would probably reject all the oil he purchased, whether pure or otherwise. Before adopting it for use it will be well to make several experiments in order to get a correct idea of the length of time required for the action of pure oil wintergreen on the aniline in comparison with the artificial and known mixtures of the two."

It is difficult to conceive what motives can exist on the part of any one at all familiar with the physical and chemical properties of essential oils for the publication of such statements as those contained in the preceding paragraphs, which are not only unreasonable in theory, but without the *least foundation in fact.* Although Messrs. Schimmel & Co. in their *Handels-Bericht*, Oct. 1891, p. 37, have promptly exposed the fallacy of the above test by calling attention to the fact that aniline red, or fuchsin, is soluble in pure methyl salicyate, and that therefore only oils *abundantly adulterated* with oil of turpentine or petroleum would correspond to the requirements above indicated, the writer may also supplement this by the results of his personal experiments.

To separate and equal portions of absolutely pure natural oils of wintergreen (Gaultheria) and birch, and pure synthetic methyl salicylate, a fragment of fuchsin was added, when the same disposition to dissolve was manifested in the true oil of wintergreen as in the oil of birch or the synthetic oil. If it be remembered that the oil of birch consists of a pure natural salicylate of methyl and that the oil of gaultheria contains about 99.7 per cent. of this body, it would be strange indeed if their behavior toward such a reagent as fuchsin should be sensibly different from that of a synthetic salicylate of methyl, unless the latter contained uncombined alcohol, which, in the product of reliable manufacturers, is not the case. I have,

---

[1]) PHARM. RUNDSCHAU, Dec. 1889, pp. 283–289, and Feb. 1890, pp. 38–40.

[2]) *Amer. Journ. Pharm.*, 1887, p. 8.

[1]) *Pharm. Record.* N. Y., May 28, 1891, p. 287; *The Western Druggist*, July, 1891, p. 264; *Pharm. Era*, July 1, 1891, p. 14, etc.

indeed, been able to observe that the oil of gaultheria after standing for some time in contact with the fuchsin acquires a somewhat cherry-red color, while the natural oil of birch and the synthetic oil assume a more purplish hue, but the difference could only be detected by careful observation, and the color imparted to the oil of birch and the synthetic oil is so precisely alike that I should feel no hesitation in declaring it absolutely impossible to distinguish between them. If it be considered on the other hand that the so-called "oil of wintergreen" of commerce consists chiefly of the oil of birch, the worthlessness of such a test is sufficiently apparent. The argument that the synthetic oil is an "alcoholic product" while the natural oil is not, can have no other effect than to excite prejudice on the part of the uninformed. Any one at all familiar with the composition of these bodies must at once realize that the natural oils of this group are quite as much "alcoholic products" as the synthetic oil, and that the only difference consists in the fact that the natural oil is a product of the vital forces of nature, while the synthetic is effected by the skill of the chemist.

The fuchsin test for the detection of alcohol in volatile oils is by no means of recent origin, but, as above shown, it cannot be applied to oils which in their pure or natural state contain bodies which are capable of dissolving it. The following references to this subject which have been collated in Fehling's *Neues Handwörterbuch der Chemie*, Vol. IV., p. 838, may incidentally be of interest here:

"Puscher (in *Neues Jahrbuch der Pharmacie*, 25, p. 163) states that 1 per cent. of alcohol may be detected in volatile oils by means of fuchsin." But it has been shown by Otto (*Pharm. Zeitung*, 1867, No. 3) that the oils of bitter almond, cloves and mustard also dissolve fuchsin; to which list Zeise (*N. Jahrb. Pharm.*, 27, p. 80,) adds the oil of cinnamon flowers, Ceylon cinnamon, coriander, pimenta, and sandal wood, while in the oils of peppermint, spearmint and nutmeg it is more sparingly soluble. Hager (*Pharm. Centralhalle*, 8, p. 19) has observed that dark oils may conceal the color completely, while in those which are not colorless as much as from 2 to 5 per cent. of alcohol may escape detection .Hager (ibid), as well as Franck (*N. Jahrb. Pharm.*, 29, p. 35), have further observed that the capacity of the oils for dissolving fuchsin increases with their resinification."

III. The most recent test which is assumed to be capable of distinguishing between the natural and synthetic oils of wintergreen is that proposed by Dr. Neumann Wender in the *Zeitschrift des allgem. österreich. Apotheker-Vereins.* July, 1891, No. 20, pp. 359–361. This test is based upon a furfurol[1]) reaction, and the author writes regarding it as follows:

"The absence of a terpene in the artificial product has led me to a reaction by means of which one is able, without much apparatus, to readily distinguish the natural from the artificially prepared oil. I have observed on a previous occasion that most essential oils when mixed with concentrated sulphuric acid and furfurol-water assume peculiar colors. If one drop of natural oil of gaultheria be dissolved in 1 cc. of alcohol, and this solution mixed with 1 cc. of concentrated sulphuric acid and two drops of furfurol-water (0.5:100), the mixture, on heating over an alcohol flame, assumes a *deep violet-brown color*, which, after standing for 24 hours, increases somewhat in intensity."

"If the same reaction be carried out with the artificial product, the mixture, after heating, assumes a *slight rose-red color*, which, after 24 hours. becomes *slightly reddish-violet.* It is to be understood that this reaction only applies to pure products, and can not be used with mixtures."

The first difficulty that presents itself in connection with the above test is this, that the oil of birch, which now constitutes the greater part of the so-called "oil of wintergreen" of commerce, consists of pure methyl salicylate, and is therefore chemically identical with the synthetic product. This fact Dr. Wender has not taken into consideration. I have repeated the tests given by Dr. Wender, and have thus obtained the assurance that it is absolutely impossible to discriminate between the natural oil of birch and pure synthetic methyl salicylate by means of the above mentioned furfurol reaction. The true oil of gaultheria affords a somewhat deeper violet color than the oil of birch, but this can only be observed by careful comparative experiments, and, under the circumstances referred to, it may easily be seen that the test is entirely devoid of any practical value.

### IV. Tests for the Purity of Oil of Wintergreen or Methyl Salicylate.

Having reviewed the empirical tests which have been assumed to be capable of discriminating between the oil of wintergreen and the oil of birch or pure methyl salicylate, and believing also to have demonstrated their fallacious character, it is equally important that some reliable method be presented by means of which the actual purity of these oils may be determined.

In the description and tests of *Oleum Gaultheriæ* the U. S. Pharmacopoeia (1880), indicates the required specific gravity of about 1.180, the ready solubility of the oil in alcohol, tests for the detection of alcohol or chloroform, and also for oil of sassafras, but no special tests for the detection of other oils or adulterations are given. It has no doubt been considered that the latter would be sufficiently indicated by their influence upon the specific gravity of the oil, even though they were not further characterized.

The official test for the detection of oil of sassafras by means of nitric acid possesses a certain value, but under some conditions may also become misleading, as the results of the following experiments will indicate:

If to 5 drops of pure *oil of sassafras* 5 drops of nitric acid be added, a deep red color is at once produced, a violent reaction ensues, and a reddish resin is produced. *Camphor oil*, which also contains safrol, or the chief constituent of oil of sassafras, assumes under the same conditions a deep red color, but without the separation of a red resin. If the same test be made with the natural oils of gaultheria and birch and with a pure synthetic methyl salicylate, no red color is immediately produced, but upon standing for some time, these oils are also affected by the nitric acid, heat

[1]) *Furfurol*=Furfuraldehyde, or the aldehyde of pyromucic acid $C_4H_3O$—COH.

is developed, nitrous fumes evolved, and the mixture solidifies to an orange-yellow or yellowish mass, which is at first crystalline but rapidly becomes resinous. The time required for this reaction, which is probably attended by the formation of a nitro-salicylic acid or its methyl ester, is ordinarily from 5 to 15 minutes in the case of the oil of birch or synthetic methyl salicylate, and may require some hours in the case of the oil of gaultheria, but the time limit of the reaction is in either case greatly influenced by the surrounding temperature. The nitric acid used for these tests had a spec. grav. of 1.4072.

Although oil of sassafras, and probably oil of camphor, may usually be detected by this test by the production of an immediate red color, it has seemed to me desirable that a test which is less empirical, and based upon some established scientific principle, should if possible be devised. This I have succeeded in accomplishing, and it is based upon the simple fact that methyl salicylate, when heated for a few minutes in a water bath with an aqueous 5 per cent. solution of sodium hydrate, forms a perfectly clear and complete solution, while most other oils, such as those of *sassafras*, *camphor*, *turpentine*, etc., as well as *petroleum*, by their insolubility, form a turbid mixture, and on cooling separate drops of oil, while at the same time the original odor of the wintergreen gives place to the distinctive odor of the adulterant. This test is thus seen to have a very wide scope, and is capable of detecting comparatively small amounts of almost any oil which would be used as an adulterant. On adding the solution of sodium hydrate to the oil, a bulky, white, crystalline precipitate is at first produced, which is sodium methyl salicylate

$$C_6H_4{<}^{ONa}_{CO—OCH_3},$$

but on heating in a water bath for a few minutes this is completely dissolved, and, by a secondary decomposition, sodium salicylate and methyl alcohol are formed:

$$C_6H_4{<}^{ONa}_{CO-OCH_3} + H_2O = C_6H_4{<}^{OH}_{CO-ONa} + CH_3—OH.$$

It might be assumed that the so-called terpene of the natural oil of gaultheria (which has been proved by myself and others not to be present in the natural oil of birch,[1]) and which is of course not contained in synthetic methyl salicylate) would separate by the above treatment, and impair the correctness of the test. This, however, is not the case, for only 1 ccm. of the oil is required in connection with 10 ccm. of the solution of sodium hydrate, and if it be remembered that the oil of gaultheria contains but about $\frac{3}{10}$ of one per cent. of the so-called terpene, it can easily be understood that with so small a quantity of the oil it will remain dissolved in the liquid, and does not disturb to any extent the transparency of the latter.

The practical application of the test may be formulated as follows: If to 1 ccm. of the Oil (Gaultheria, Birch or Synthetic Methyl Salicylate), contained in a capacious test tube, 10 ccm. of a 5 per cent. solution of sodium hydrate be added, and the mixture agitated, a bulky, white, crystalline precipitate is produced, and if the tube, loosely corked, be subsequently placed in boiling water for about five minutes, with occasional agitation, a clear, colorless or faintly yellowish, and complete solution should be obtained, without the separation of any oily drops, either on the surface or at the bottom of the liquid (absence of other essential oils or of petroleum). If the liquid thus obtained be subsequently diluted with about three times its volume of water, and a slight excess of hydrochloric acid added, a white, crystalline precipitate will be produced, which, when collected on a filter, washed with a small amount of water, and recrystallized from hot water, should respond to the tests for identity and purity of salicylic acid (absence of methyl benzoate, etc.).

By the use of the above test with various admixtures I have convinced myself that the presence of 5 per cent. of the oils of sassafras or camphor can be detected in the oils of gaultheria or birch with the greatest ease, not only by the separation of distinct oily drops either at the bottom or on the surface of the liquid, but also by their pronounced odor, since the characteristic odor of wintergreen becomes quite completely lost. There is no doubt but that very much smaller quantities, probably as little as 1 per cent. of either of these oils, could thus be detected. In applying the test to a specimen of oil of birch, which I had previously found to contain about 5 per cent. of petroleum [1]), this adulterant was also easily detected by the oily layer on the surface, and by its odor, after heating with the alkaline liquid, as above described.

In the course of the preceding remarks I have referred to the "so-called terpene" of the natural oil of gaultheria, the *gaultherilene* of Cahours, which was stated by the latter to be present to the extent of about 10 per cent. of the oil [2]). It has been shown, however, by several investigators that the gaultheria oil contains in addition to methyl salicylate but about 0.3 per cent. of another body, and I may state that I have reason to doubt whether this substance is in reality a terpene at all, although its further investigation must for the present be deferred. The further statement of Cahours that the terpene he obtained boiled at 160° C., renders it highly probable that the oil he examined was adulterated with oil of terpentine, and the same may be assumed to be the case when the oil of gaultheria shows a dextrogyrate rotation, as stated in the *Nat. Dispensatory*, III edit., p. 1060, for oils that I know to be absolutely pure are very slightly laevogyrate ( $\measuredangle$ 2° in a column of 200 mm). The oil of birch as well as synthetic methyl salicylate, on the other hand, as I have previously shown, are optically inactive.

University of Wisconsin, Dec. 1891.

---

[1]) PHARM. RUNDSCHAU, 1889, p. 287, and 1890, p. 39.

[1]) PHARM. RUNDSCHAU, 1889, p. 286.

[2]) *Ann. Chim. et Phys.* [3] X, p. 327, and *Liebig's Annalen*, LII, p. 331.

## Terpene und Terpenderivate.

Ein Beitrag zur Geschichte der ätherischen Oele.

Von Dr. *Eduard Kremers*, Director des pharmaceutischen Laboratoriums der Universität Wisconsin.

(Fortsetzung von Bd. 9, S. 239.)

### Die Hydrate der Limonengruppe.

#### Terpin- und Terpinhydrat.

Synoyme:

Pyrocamphorium[1])—Trautwein.
Terpenthinsalz[1])—Buchner,[2]) 1820.
Terpenthinölcamphorid[1])—Trommsdorff,[3]) 1828.
Terpin[1])—Berzelius,[4]) List,[5] und [9]) 1848.
*Trihydrate d'essence de térébenthine*[1])—Deville.
*Turpentine Camphor*,[1]) $C_{20}H_{20}O_4$.
*Hydrate of oil of Turpentine.*[1])

*Terpenthincampher—Blanchet und Sell,[6]) 1833.
*Wachholderbeerenölhydrat, *Terpenthinhydrat } Blanchet u. Sell,[7]) 1833.
Terpentincampher—Wiggers,[8]) 1840.
Terpentinölhydrat,[9]) 1844.
*Hydrate de térébenthine*, *Bihydrate d'essence de térébenthine*, } Deville,[10]) 1849.
Terpinhydrat—Wallach.[11])

Geschichtliches: Abgesehen von den Dehydrationsproducten scheint die chemische Literatur des Terpins, resp. Terpinhydrates eine einfache zu sein. Nach Gmelin[1]) soll das Terpinhydrat schon 1727 von Geoffroy beobachtet worden sein, Buchner[2]) soll es als ein Salz der Bernsteinsäure mit einer flüchtigen Base angesehen haben, während es von Dumas und Peligot[12]) und sodann von Wiggers[8]) als Hydrat des Terpentinöls erkannt wurde. Sonderbarer Weise werden Blanchet und Sell[7]) in seinem kurzen geschichtlichen Ueberblick von Gmelin nicht erwähnt. Diese Ansichten sind übrigens zum Theil schon früher ausgesprochen worden und zwar von Blanchet und Sell,[13]) von den Herausgebern[9]) der "*Annalen der Chemie und Pharmacie*" und von List. Es sind dieselben, welche noch heute in unseren Lehrbüchern unangetastet dastehen. Ein critisches Studium der Literatur muss jedoch manches in ein zweifelhaftes Licht stellen. Die Zeit erlaubt es leider nicht, diese Zweifel gegenwärtig durch eine Wiederholung der Versuche zu bestätigen. Nichtsdestoweniger sollen dieselben hier erwähnt und die Gründe dafür angegeben werden. Wer Blanchet und Sell's Abhandlung[13]) liest und die in derselben enthaltenen Thatsachen mit unseren heutigen Kenntnissen über Terpinhydrat vergleicht, wird manches räthselhaft finden. Ebenso muss der kurze historische Ueberblick über "Terpentinölhydrat" seitens der Redacteure der *Annalen* frappiren, noch mehr aber, dass List von den angegebenen analytischen Resultaten, welche ganz klar in zwei Categorien fallen, behaupten konnte, dass sie übereinstimmen. Eine Erklärung für diese Auffassung liegt wohl darin, dass das Terpinhydrat schon frühzeitig in krystallwasserfreies Terpin übergeführt und ein dem Terpin in empirischer Zusammensetzung ähnlicher Körper aus dem Terpentinöl noch nicht identificirt worden war. Dass man die entsprechenden physikalischen Unterschiede einander anzupassen suchte, oder einem Druckfehler zuzuschreiben geneigt war, mag man für ein einzelnes Mal gelten lassen. Eine Wiederholung eines solchen Verfahrens muss aber auffallen. Will man Alles, was sich in chemischer Literatur über sogenanntes "Terpentinölhydrat" findet, mit Terpin und dessen Hydrat in Einklang bringen, so wird uns Vieles immer räthselhaft erscheinen. Dieses Räthsel, glaube ich aber, ist gelöst, wenn man an richtiger Stelle Pinolhydrat für krystallwasserfreies Terpin substituirt.

Nimmt man an, dass Blanchet und Sell,[13]) sowie Stenhouse[14]) und bei einem Versuche auch Wiggers[15]) nicht durch ein Wunder entwässertes Terpinhydrat, sondern die von Sobrero 1851 zuerst als vom Terpin unabhängig beschriebene Verbindung in Händen gehabt haben, so wird sich dem critischen Beobachter nicht nur manches Geschichtliche aufklären, sondern ein von Sachkundigen wohl bemerktes kleines Missverständniss allerneuester Zeit mag vielleicht dadurch gehoben werden.

In folgender tabellarischer Uebersicht glaube ich den Schlüssel zum besseren Verständniss der Terpin-Literatur wiederzugeben.

| $C_{10}H_{20}O_2$ | $C_{10}H_{18}O_2$ | | Blanchet und Sell. | Dumas und Peligot. | | | Stenhouse.[14]) | | Wiggers. | | Sobrero[16]) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 69,76 | 70,58 | C | 70,91 | | | | 69,99 | 70,30 | | | 70,58 |
| 11,62 | 10,58 | H | 12,05 | | | | 11,68 | 11,62 | | | 10,58 |
| $C_{10}H_{22}O_3$ | 63,15 | C | | a) 63,8 | b) 63,8 | c) 64,0 | | | 63,315 | 63,25 | |
| | 11,57 | H | | 11,4 | 11,5 | 11,4 | | | 11,555 | 11,56 | |
| Schmelzpunkt ..... | | | 150° C. | —— | | | 150° C. | | —— | | *) |

Eigenschaften: Terpinhydrat krystallisirt in grossen, klaren Prismen[17]). Es ist löslich in 250 Theilen Wasser, 10 Theilen Alkohol, 100 Theilen Aether, 200 Theilen Chloroform, in 32 Theilen siedenden Wassers und 2 Theilen heissen Alkohols[18]), unlöslich in Petroläther. Es schmilzt bei 116 bis 117° C. unter Aufschäumen und Sublimiren. Beim Erhitzen im Destillirkölbchen giebt Terpinhydrat zunächst Wasser ab, mit welchem ein kleiner Theil der Substanz in die Vorlage übergeht. Dann beginnt bei weiterem Erhitzen das nunmehr wasserfreie Terpin ruhig zu sieden und geht ganz constant bei 258° C. (corrigirt) über. Das wasserfreie Terpin erstarrt bald zu einer harten Masse, welche bei ungefähr 102 bis 105° C. schmilzt".[20]) Das Terpinhydrat ist eine gesättigte Verbindung.[19]) "Beim Kochen mit Säuren oder wasserentziehenden Mitteln entsteht aus Terpin, resp. dessen Hydrat zunächst immer das zwischen 215 bis 218° C.

* Die mit * bezeichneten beziehen sich jedenfalls nicht auf Terpin, resp. Terpinhydrat, sondern auf Pinolhydrat, welches zur Zeit noch nicht als solches erkannt worden war.

*) Armstrong hat kürzlich gezeigt, dass der nach Sobrero dargestellte Körper bei 150° C. schmilzt. (*Journ Chem. Soc.*, Juni, 1891, p. 317.

siedende Terpineol, $C_{10}H_{18}O$. Durch weiter gehende Wasserabspaltung bilden sich dann aus dem Terpineol Kohlenwasserstoffe und zwar drei durch ihre Eigenschaften sich wesentlich von einander unterscheidende: das Terpinen, das Terpinolen und das Dipenten. Welcher dieser Kohlenwasserstoffe entsteht, hängt von den angewandten Bedingungen ab."[21]) Sodann entstehen auch geringe Mengen Cineol.[22]) Bei Behandlung mit Salzsäure entsteht Dipentendichlorhydrat,[23]) mit Bromwasserstoffsäure entsteht Dipentendibromid,[24]) mit Jodwasserstoff das wenig haltbare Dipentendijodid.[25]) Bei Behandlung mit den Chlor-, Brom- und Jodverbindungen des Phosphors entstehen dieselben Verbindungen.[26]) Mit Fluorwasserstoff reagirt Terpinhydrat ebenfalls.[27]) Mit Salpetersäure scheint sich ein Ester zu bilden, aus welchem durch Abspaltung der Säureradicale Terpinhydrat nur zum Theil regenerirt werden kann.[28]) Terpinhydrat wird aber auch von Salpetersäure[29]) oxydirt, sehr leicht auch von Permanganat.[30])

Vorkommen: In manchen Lehrbüchern ist angegeben, dass Terpinhydrat im Basilicumöl (von *Ocimum basilicum* L.) und im Cardamomenöl aufgefunden worden sei. Dies ist jedoch nicht als ein natürliches Vorkommen zu betrachten. Soweit bekannt ist, kommt Terpinhydrat nicht in Pflanzenorganen vor.

Nachweis: Characteristisch sind Krystallform und Schmelzpunkt des wasserfreien und krystallwasserhaltigen Terpins, sowie die Ueberführung beider in die Halogensubstitutionsproducte. Von diesen lässt sich das Dijodsubstitutionsproduct, das Dipentendijodhydrat, am leichtesten und quantitativ darstellen.[31])

Bildungsweisen:

Durch Hydration:

I. der Kohlenwasserstoffe $C_{10}H_{16}$:
   a) Limonen,[32])
   b) Pinen,[33]) wobei dieser Kohlenwasserstoff zugleich zu Dipenten invertirt wird.

II. Des Alkoholes Terpineol,[34]) $C_{10}H_{18}O$. Indirect gehört hierher auch wohl die Bildung von Terpinhydrat aus Limonenmonochlorhydrat,[35]) wobei jedenfalls zuerst Terpineol entsteht.

Darstellung:[36]) Nach Hempel, welcher Wiggers' und Deville's Methoden verglichen hat, mischt man 8 Theile Terpentinöl mit 2 Theilen Salpetersäure, spec. Gew. 1,25 bis 1,3 und 2 Theilen Alkohol und schüttelt mehrmals täglich, bis Krystallbildung eintritt, lässt dann aber ruhig stehen. Die Krystalle werden von der Mutterlauge abgesaugt und aus Alkohol umkrystallisirt. Um möglichst schnell Krystalle zu erzielen, wendet man flache Gefässe an.

---

Für Terpin- und Terpinhydrat angeführte Citate.

[1]) Nach Gmelin "*Handbook of Chemistry*," 1860. Vol. XIV, p. 258.

[2]) *Repert.*, 9, 276 und 22, 419.

[3]) *N. Journal d. Pharm.*, Bd. 6, St. 2, S. 46. [ebenso Bd. 6, St. 2, S. 46.]

[4]) *Jahresberichte*, 27. S. 440.

[5]) *Ann. d. Chem. und Pharm.*, Bd. 67, S. 362.

List unterscheidet zwischen "Krystallisirtem Terpin," $C_{20}H_{17}O + 3H + 2aq$ und "Terpin ohne Krystallwasser," $C_{20}H_{17}O + 3H$, p. 375.

[6]) *Ann. d. Pharm.*, Bd. 6, p. 267.

[7]) *Ibidem*, Bd. 7, p. 167.

[8]) *Ann. d. Chem. u. Pharm.*, Bd. 33, p. 358.

[9]) *Ibidem*, Bd. 52, p. 390. (Im Jahresbericht.)

List[5]) verwirft diese Bezeichnung weil seinen Ansichten gemäss im Terpin die Elemente des Wassers nicht als Hydratwasser enthalten sind, ebenso die Bezeichnung Terpentincampher als wenig passend. Ueber seinen Anschluss an Berzelius, vergl. [4]) und [5]).

[10]) *Ann. de Chim. et de Phys.*, [3] T. 27, p. 80.
Im Auszug *Ann. de Chim. Pharm.*, Bd. 71, p. 348.

[11]) *Ibidem*, Bd. 230, p. 247.

[12]) 1835, *Ann. Chim. Phys.*, 57, 334. Im Auszug *Ann. d. Pharm.*, 14, 75. Die Analysen von Dumas und Peligot beziehen sich auf Krystalle, welche im Terpentinöl, im Basilicumöl (*Ocimum basilicum* L.) und im Oel von Cardamomum minus gefunden worden waren. Sie ertheilen diesen drei Substanzen die Formel $C_{40}H_{32} + H_{12}O_6$ und glauben dass dieselben identisch sind. Ohne Zweifel liegt hier Terpinhydrat vor, denn Pinolhydrat würde wegen seiner leichten Löslichkeit in Terpentinöl schwerlich aus diesen Medien herauskrystallisiren.

Rammelsberg (*Annalen* 52, 391), hat aus einem Gemisch von Terpentinöl, Salzsäure, *Spirit. Cochleariae* und *Spirit. Serpylli* ebenfalls Krystalle erhalten, welche nach Formel und Krystallform zu urtheilen zweifelsohne Terpinhydrat gewesen sind.

[13]) Blanchet und Sell erwähnen Buchner, [2]) Boisonot, Pesot, Cluzel und Geiger (*Mag. Pharm.*, 16, 64) als Forscher, welche sich mit "Terpenthincampher" beschäftigt haben. Sie selbst haben diesen Körper nicht dargestellt, sondern von Prof. Geiger erhalten, wahrscheinlich durch längeres Erhitzen wasserhaltigen Terpentinöls auf + 50° C. Auf Grund einer Analyse der "nicht vollkommen von anhängendem Oele befreiten" Substanz ertheilen sie dem Körper die Formel $C_{10}H_{16} + H_4O_2 = C_{10}H_{20}O_2$, bestehend also aus "einem Atom Terpentinöl und einem Atom Wasser."

Blanchet (*Annalen*, 7, 167) erhielt "Terpenthinhydrat" ebenfalls "durch Vermischen des Oels (Wachholderbeerenöl) mit Wasser und Hinstellen desselben bei gewöhnlicher Temperatur, wo denn nach einigen Wochen das Hydrat an den oberen Wänden des Gefässes krystallisirte." So erhält man meines Wissens Pinolhydrat, nicht aber Terpinhydrat.

[14]) Dass Stenhouse nach der Wiggers'schen Methode aus Lorbeeröl kein Terpinhydrat, sondern einen Körper $C_5H_4 + HO$ (also $C_{10}H_{20}O_2$) erhalten hat, mag allerdings sonderbar erscheinen. Analysen, physikalische Eigenschaften, sowie der Geruch des Dehydrationsproducts können aber nicht mit Terpinhydrat in Einklang gebracht werden, wohl aber mit Pinolhydrat.

[15]) Wiggers (*Annalen*, 57, 247) machte bei einem Versuche Terpinhydrat nach seiner allbekannten Methode darzustellen die Erfahrung, dass schon nach einer halben Stunde "Campher" sich gebildet hatte, welcher aber nach mehreren Stunden wieder völlig verschwunden war. Aus dem Texte darf man wohl herauslesen dass die Krystalle an der Gefässwandung sich gebildet hatten und beim Umschütteln, also in Berührung mit Terpentinöl wieder verschwanden. Unter diesen Bedingungen bildet sich in kurzer Zeit wohl Pinolhydrat, nicht aber Terpentinhydrat. Bei diesem Versuche war es Wiggers nicht möglich überhaupt wieder Krystalle zu erhalten.

List (*Annalen*, 67, 362) bestätigt im Wesentlichen Wiggers Angaben und macht besonders darauf aufmerksam, dass ein Molecül Wasser im Terpinhydrat als Krystallwasser vorhanden sei.

Deville (*Annalen*, 71, 346) hat wenig neues hinzuzufügen. Bemerkenswerth ist dass er die Identität des aus Terpin vermittelst Salzsäure dargestellten Chlorides "$C_{20}H_{18}Cl_2$" mit dem "Campher aus Citronenöl" erkannte.

[16]) Sobrero hat zuerst erkannt, dass bei der Einwirkung von Sauerstoff im Sonnenlicht auf wasserhaltiges Terpentinöl ein von Wiggers "Terpentinölhydrat" verschiedenes Hydrat entsteht, dem die Formel $C_{20}H_{16}O_2 + 2HO$ (also $C_{10}H_{18}O_2 = C_{10}H_{16}O + H_2O$) zukommt. Dieser kürzlich von Armstrong (*Journ. Chem. Soc.*, Vol. 49, 315) als Sobrerol bezeichneter Körper ist weiter nichts als das Hydrat des Pinols. Vergl. Wallach (*Annalen*, 259, 313).

[17]) Eine Zusammenstellung der krystallographischen Messungen findet sich in Rommelsberg *Handbuch d. kryst. phys. Chemie*, 1882, p. 449.

[18]) Nach Vulpius, *Pharm. Centralhalle*, 30, 289. (Im Auszug *Chem. Centr.*, 1889, i, 789 und *Journ. Chem. Soc.*, 56, 1202). Die Angabe das Terpinhydrat in 200 Theilen kaltem und 22 Theilen kochendem Wasser löslich sei (vergl. *Realencyclopaedie*

*d. gesammten Pharm.*, IX, p. 645) rührt von Blanchet und Sell (*Annalen*, 6, 266) her. Der Körper aber, den diese unter Händen hatten war jedenfalls nicht Terpinhydrat, höchst wahrscheinlich aber Pinolhydrat.

[19]) Brom wird von einer alkoholischen Terpinlösung nicht entfärbt. Wallach, *Annalen*, Bd. 230, p. 248.

[20]) Wallach, *ibidem*.

[21]) Wallach, *ibidem*, p. 271. Die Details der Dehydrationsversuche, p. 253.

[22]) Wallach, *ibidem*, Bd. 239, p. 18, 20 und 23.

[23]) List,[5]) welcher die Ueberführung des Hydrates in das Chlorid zuerst ausgeführt hat, meinte, das aus Terpin dargestellte Dichlorid sei mit dem von Blanchet und Sell dargestellten Dichlorhydrat aus Citronenöl nur isomer. An der Identität beider ist aber seit Wallach's Untersuchungen nicht mehr zu zweifeln. *Annalen*, 230, 271.

[24]) Zuerst von Berthelot (*Annales de Chim. et de Phys.* [III] 561, p. 463) beobachtet.

[25]) Die Darstellung gelang Wallach (*Annalen*, 230, 249), nachdem Wiggers sowie List die Möglichkeit derselben verneint hatten. Die Darstellung vermittelst Jodphosphors, wenn auch im unreinen Zustande, war jedoch schon Oppenheim (*Annalen*, 129, 149) geglückt.

[26]) Oppenheim (1862), *ibidem*.

[27]) Wallach (*Annalen*, 239, 19). Das Reactionsproduct war jedoch ölig und sehr leicht zersetzlich.

[28]) Wallach, *ibidem*.

[29]) Wallach, *ibidem*, p. 20. Hempel (*Annalen*, 180, 71) erhielt bei der Oxydation des Terpins mit Salpetersäure, neben Kohlensäure und geringer Mengen Oxalsäure und Fettsäuren wesentlich Toluylsäure $C_8H_8O_2$, Terephtalsäure und Terebinsäure $C_7H_{10}O_4$. Bei der Oxydation mit Chromsäure erhielt er Terpenylsäure $C_8H_{12}C_4 + H_2O$. Personne hat schon 1856 eine Saure, "Terebentilsäure $C_{16}H_{10}O_4$," beim Leiten der Dämpfe des Terpins über heissen Natron-Kalk erhalten. *Annalen*, 100, 253.

[30]) Wallach, *Annalen*, 246, 267.

[31]) Vergl. PHARMAC. RUNDSCHAU, 1891, p. 239. Näheres von Wallach (*Annalen*, 230, 249).

[32]) Vergl. E. Kremers *Dissertation*, p. 46 [9]). Tilden hat aus amerikanischem und französischem Oel dasselbe Product erhalten.

[33]) Vergl. geschichtlichen Ueberblick. Die erste eigentlich zuverlässige Methode rührt von Wiggers her.

Die Hydration findet in Gegenwart von Säuren statt: 1. Von Salpetersäure, Wiggers und Mansfeld. 2. Von Salzsäure, Rammelsberg (*Annalen*, 52, 390).

[34]) Dass die Rückbildung von Terpinhydrat aus Terpineol beim Stehen mit verdünnter Salzsänre oder Schwefelsäure schon nach wenigen Tagen erfolgt, wurde schon von Tilden beobachtet und von Wallach bestätigt (*Annalen*, 230, 266).

[35]) Vergl. E. Kremers *Dissertation*, p. 45.

| [36]) | Oel. | Salpetersäure. | Alkohol. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Wiggers | 8 | 2 (Spec. Gew. 1,25—1,3) | 1 (80 Proc.) | Bei 20—25° grösste Ausbeute nach 2 Jahren aus 1 Pfund Oel 1 Unze. | *Annalen*, 57, 247. |
| Deville | 4 | 1 (käufliche) | 3 (85 " | Aus 4 L. nach 6 Wochen 250 Gm., also circa 7,2 Proc. | *Annalen*, 71, 348. |
| | 8 | 2 " | 6 (85 " | | *Ann. Chim. Phys.* [3] 25, 80. |
| Hempel | 8 | 2 (Spec. Gew. 1,25—1,3) | 2 | ——— | *Annalen*, 180, 73. |
| Tilden | $2\frac{1}{2}$ | 1 (Spec. Gew. 1,4) | 1 | Tilden will ungefähr $\frac{1}{3}$, also circa 33 Proc. Ausbeute erhalten haben. | *Journ. Chem. Soc.*, 33, 248. |
| | 8 | 3,5 (Spec. Gew. 1,4) | 3,5 | | |
| Schmidt | 8 | 2 (Spec. Gew. 1,18) | 2 | ——— | *Pharm. Chem.* II, 818. |

## Comprimirte und Verreibungs-Tabletten.

Vom Herausgeber.

Unter den Aufgaben, welche die Pharmacie für die Heilkunst von Alters her vollbracht hat, gehörte auch hinsichtlich der Form, in welcher die Heilmittel zur Anwendung gelangen, die möglichst erreichbare Vereinigung des Angenehmen mit dem Nützlichen. So entstanden die Latwergen, die Bissen (*boli*), später Pillen und Trochiscen und in neuerer Zeit Gelatine-Capseln, Suppositoria, Bougies, Pastillen und Tabletten. Waren diese und andere Arzneiformen früher ausschliesslich Objecte der Apothekerkunst und des Apothekenlaboratoriums, so ist deren Herstellung mit dem nunmehr ziemlich allgemein vollzogenen Uebergange des letzteren in das pharmaceutische Fabriklaboratorium in dieses übergegangen. Das Aufkommen und der Gebrauch dieser neueren, äusserlich elegant dargestellten, leicht und angenehm anwendbaren, und dispensir- und gebrauchsfertig gelieferten, concentrirten und haltbaren Arzneiformen hat wohl zuerst in Frankreich statttgefunden, verbreitete sich aber bald auch in Deutschland, England und anderen europäischen Ländern und gewann die bedeutendste Entwickelung und Erweiterung in den Vereinigten Staaten. Denn in diesen gestaltete sie sich zu einer wahrhaft grossartigen pharmaceutischen Fabrikindustrie. Wie dies hier zuerst für die rationellste Ueberführung der wirksamen Bestandtheile der Pflanzendrogen in Form der Fluidextracte geschah, hat es auch für die neueren Arzneiformen der sogenannten *Pharmacia elegans* stattgefunden.

Hinsichtlich der in der ärztlichen Praxis, wie im volksthümlichen Heilmittelconsum, bei weitem gebräuchlichsten Arzneiform hat die amerikanische Pharmacie während des letzten Vierteljahrhunderts eine Epoche der überzogenen Pillen aufzuweisen. Abgesehen von den Geheimmitteln, welche die Pillenform sich ebenfalls in ausgiebiger Weise zu Nutze gemacht haben, sind die anfangs mit Zucker bekleideten, dann mit Zucker und durch Talk polirten, und demnächst und im weiteren mit Gelatine überzogenen, runden und ovalen Pillen hier die gangbarste und allgemeinste Arzneiform geworden und unvermindert verblieben. Eine annähernd zutreffende Statistik der Pillenfabrikation und des Consums derselben lässt sich schwerlich beschaffen; es ist indessen bekannt, dass der Jahresumsatz dieser Industrie, selbst nach der beträchtlichen Preisermässigung der Cinchonaalkaloide, noch mehrere Millionen Dollars beträgt.

Zu dieser Arzneiform und Industrie ist hier seit einer Reihe von Jahren die der comprimirten und in neuerer Zeit die der Verreibungs-Tabletten gekommen. Auch diese dosirte und concentrirte, dispensir- und gebrauchsfertige Arzneiform hat hier, durch Vervollkommung in der Darstellung, durch geschäftliche Betriebsamkeit und durch mehrfache Vorzüge vor den Pillen, unvorhergesehene Entwickelung und Gebrauch

gefunden, und scheint sich als neuester pharmaceutischer Industriezweig neben dem der Pillenfabrikation gleich üppig zu gestalten.

Es ist bekannt und bedarf hier keiner näheren Auseinandersetzung, dass die vorstehend genannten Arzneiformen indessen nicht für alle gebräuchlichen Heilmittel gleichwohl verwendbar und für manche nicht unbeanstandet zulässig sind. Dazu zählt unter anderen die Verwendung von Pillenmassen, welche bei längerer Aufbewahrung erhärten, und von Pillenüberzügen, welche nur langsam und schwer löslich sind, so dass in Folge der einen oder anderen, oder beider Ursachen eine Erweichung und Lösung der Pillen im Verdauungscanal zu spät oder gar nicht stattfindet. Dasselbe hat sich für viele, durch intensiven Druck aus den Arzneistoffen ohne Zusatz löslicher oder aufquellender Zwischenlagerungsstoffe hergestellten, marmorharte comprimirte Tabletten ergeben. Gegen andere, an sich lösliche, ist der berechtigte Einwand erhoben, dass sie, wie z. B. Jod- und Bromkalium-, Ammoniumchlorid- und ähnliche Tabletten, durch schnelle Wasserabsorption und daher durch starke Kälteerzeugung, sowie durch reizende Einwirkung der entstehenden concentrirten Salzlösung locale entzündliche Affection der Magenschleimhant verursachen und dadurch schädigend wirken können. Man erkannte daher, dass für einen Theil der unverdünnt dargestellten Tabletten, bei denen festeste Consistenz ohne Rücksicht auf Wirkungsweise und schnelle Löslichkeit oder Zerfall als oberstes Qualificationscristerion gilt, Vorsicht oder Ablehnung am Orte ist. Infolgedessen haben die Fabrikanten von comprimirten Tabletten, jeder nach bestem Wissen und Können, neuerdings Zusätze indifferenter Stoffe als Zwischenlagerungsmittel zum Zwecke der Verdünnung stark wirkender Mittel, sowie des schnelleren Zerfalles und der Löslichkeit der Tabletten eingeführt. Solche sind Zucker und Milchzucker zur Beförderung der Löslichkeit, und Amylum und entöltes Cacaopulver als Quellkörper. Dem gegenüber besteht aber bei den zur Zeit gangbaren Comprimir - Maschinen als besonderer Vorzug noch immer das falsche Princip fort, durch möglichst intensive Pressung recht harte, glänzend aussehende und dauerbare Tabletten zu liefern.

Indessen alle auf schnellere Erweichung, Zerfall und Löslichkeit der comprimirten Tabletten berechneten Zusätze erreichen diesen Zweck ungenügend oder gar nicht, so lange durch intensive Pressung die steinharte, porenlose Consistenz beibehalten wird. Denn als wesentlichste Bedingung für jenes Desideratum muss das Princip der Porosität gelten und zur Anwendung kommen. Nur solche Massen, welche eine poröse, absorbirfähige Structur haben, gestatten und fördern das schnelle Eindringen und Aufsaugen der Magenflüssigkeit und damit den raschen Zerfall und die Lösung der Tabletten. Diese Prämisse erfüllt die Mehrzahl der comprimirten Tabletten bisher nicht oder erst innerhalb zu langer Zeiträume, sie wird aber von den neuerdings eingeführten Verreibungstabletten (*Triturate tablets*) in bester Weise erfüllt. Dieselben haben daher bei sorgfältigeren und sachkundigen Aerzten vollen Beifall und bereits sehr allgemeinen Gebrauch gefunden, scheinen aber, obwohl sie ihrer Herstellung nach wenig anderes als verbesserte, altmodische Pastillen sind, in Europa bisher wenig bekannt und noch nicht in Gebrauch zu sein. Es mag daher nicht überflüssig sein, die Darstellung dieser Art Tabletten näher anzugeben und dabei zuvörderst die mehr und mehr verschwommenen Begriffe von Pastillen, Trochiscen, Lozenges und Tabletten, so weit als thunlich, klar zu stellen.

In der Zusammensetzung ihrer Grundmasse und der Art ihrer Bereitung bieten diese Arzneiformen, mit Ausnahme der comprimirten Tabletten, keine wesentlichen Unterschiede dar. Die Arzneistoffe werden mit einer trockenen Zuckermischung innig verrieben und aus der mittelst Wasser, Tragantschleim etc. hergestellten und in bestimmter Dicke mittelst einer Rollwalze ausgebreiteten teigigen Masse werden mittelst einer metallenen mit schneidigem Rande, oder einer Combination mehrerer solcher Röhren, die Pastillen aus der Masse ausgestochen und dann getrocknet. Die Gestalt derselben ist willkürlich, meistens rund, oval, achteckig oder sternförmig, und deren Grösse in der Regel so, dass die trockenen Pastillen von 5 bis 15 Gran und mehr wiegen.

Als Tabletten bezeichnet man aber die in mehr concentrirter Form, weit kleineren derartig oder durch Comprimirung bereiteten Darstellungen in kreisrunden, halbkugelig abgeflachten oder flachen Scheibchen, deren Einzelgewicht in der Regel $1\frac{1}{2}$ Gran und zum Zwecke der Bereitung hypodermischer Einspritzung $\frac{3}{4}$ Gran, für viele comprimirte Tabletten aber bis zu 10 Gran und mehr beträgt.

Als Unterschied zwischen Pastillen, Trochiscen und Lozenges einerseits, und Tabletten andererseits, dürfte deren Gebrauchsweise dienen ; jene werden erst nach dem Zerfall oder der Auflösung im Munde verschluckt, während die Tabletten, gleich den Pillen, unversehrt verschluckt werden, so dass deren Zerfall und Auflösung erst im Magen bezweckt wird und stattfindet. Als Ausnahme dürften die für die Behandlung von Augenkrankheiten dienenden, ausserordentlich kleinen, weniger als $\frac{1}{2}$ Gran wiegenden Tabletten zu nennen sein. Dieselben werden für alle gebräuchlichen Augenmittel dargestellt und besteht deren Anwendung in der Einführung der flachen Tablette zwischen die Augenlider. Ebenso die für die Bereitung von hypodermischen Einspritzungen bestimmten, dosirten Tabletten. Allenfalls auch die comprimirten Tabletten (z. B. *Kali chloricum*), deren langsame Auflösung im Munde bezweckt wird, um auf die Schleimhäute des Mundes und Schlundes zu wirken. Indessen eignen sich dafür die Pastillen weit besser und werden auch mehr und mehr für diesen Zweck gebraucht.

Die Darstellung der comprimirten Tabletten geschieht meistens aus den fein gepulverten,unverdünnten Substanzen; im kleinen durch einfach construirte, in den meisten Lehrbüchern der Pharmacie abgebildete Handpressen mit beliebig einstellbaren Stahlcylindern und Stahlstempeln für verschiedene Grössen der Tabletten (Fig. 1). Neuerdings sind complicirter construirte, schneller arbeitende Maschinen in Gebrauch ge-

kommen, welche durch Drehung eines Schwungrades mittelst der Hand (Fig. 2), oder mittelst angelegter Treibriemen durch Dampfkraft getrieben werden. Diese liefern bis zu 150 Tabletten in jeder Minute. Als Desideratum u. Vorzug dieser Maschinen gilt bisher die Schnelligkeit u. Sicherheit, mit der sie arbeiten und die möglichste Intensität der Pressung.

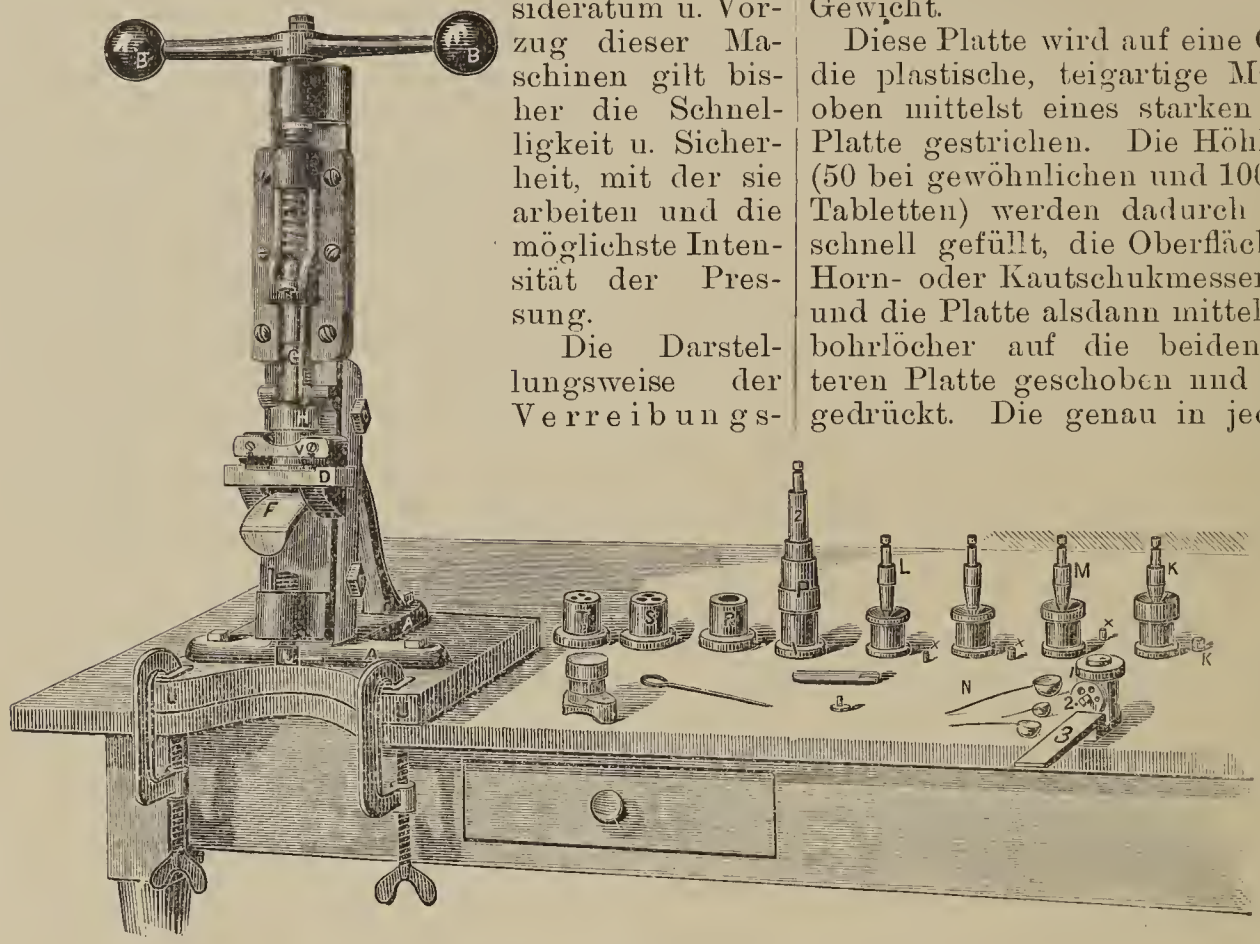



Fig. 1.

Die Darstellungsweise der Verreibungstabletten besteht in einer verbesserten Methode der Pastillenbereitung und wurde im Jahre 1878 von einem New Yorker Arzte Robert Fuller in Vorschlag gebracht, aber erst im Anfange der achtziger Jahre für fabrikmässige Darstellung der "*Tablet Triturates*" in Gebrauch gezogen. Diese zerfällt in 4 Theile: 1. innigste und anhaltende Verreibung des feinst gepulverten, oder flüssigen oder extractdicken Arzneimittels mit einer geringen oder grösseren Menge Milchzucker, oder eines Gemenges von diesem mit Amylum und anderen Verdünnungs-, Binde- oder Aufquellsubstanzen. Deren Wahl und Menge richtet sich nach der Natur des Mittels und ist eine verschiedene für leicht oder schwer lösliche Salze, für giftige in kleinsten Gaben verabreichte Alkaloide, und für andere nicht giftige Mittel. Ein Amylumzusatz findet namentlich bei solchen Pulvermassen statt, denen das wirksame Arzneimittel für sich oder in Gemeinschaft mit anderen in concentrirter Lösung oder in Form mässig eingedampfter Extracte einverleibt wird. 2. Die Herstellung einer teigartigen plastischen Masse aus der fertigen Pulververreibung. Diese wird zu diesem Zwecke mittelst Keule im Mörser, oder zwischen Walzen mit mehr oder weniger verdünntem Alkohol verarbeitet. 3. Die Formirung der Tabletten aus dieser Masse geschieht mit der Hand in einfacher und, hinsichtlich der Grösse, Gestalt und des Gehaltes, in unfehlbarer Weise auf Formen von Hartgummi (Fig. 3). Die obere Gummiplatte enthält 50 scharf begrenzte, kreisrunde, gleich grosse Durchbohrungen, welche als Mulde für die Tabletten dienen; deren Grösse ist für alle gewöhnlichen Tabletten so bemessen, dass jede, wenn lufttrocken, genau $1^1/_2$ Gran wiegt. Tabletten für Anfertigung von hypodermischen Lösungen haben die halbe Grösse und halbes Gewicht.

Diese Platte wird auf eine Glasplatte gelegt und die plastische, teigartige Masse wird dann von oben mittelst eines starken Hornspatels über die Platte gestrichen. Die Höhlungen in der Platte (50 bei gewöhnlichen und 100 bei hypodermischen Tabletten) werden dadurch bei mässigem Druck schnell gefüllt, die Oberfläche wird mittelst eines Horn- oder Kautschukmessers glatt abgestrichen und die Platte alsdann mittelst ihrer beiden Endbohrlöcher auf die beiden Endstifte der unteren Platte geschoben und fest auf diese niedergedrückt. Die genau in jedes correspondirende Bohrloch der oberen Platte einpassenden 50 Stifte der unteren Platte heben dabei die plastische Masse aus ihrer Form heraus und die 50 Tabletten stehen nun auf den Gipfeln der 50 über die Oberfläche der oberen Platte etwas hinausragenden Stifte und haften lose darauf. Die ganze Form geht dann in die Trockenräume, durch welche mittelst Saugapparat ein mässig warmer Luftstrom passirt. Wenn lufttrocken fallen die Tabletten bei geringer Erschütterung von ihren Sitzen ab. Dieselben werden dann in Flaschen, welche zuvor in eben solchen Trockenräumen lufttrocken gemacht worden sind, von je 1000 Tabletten aufgefüllt und gelangen, mit Signatur und genauer Gehaltsangabe, in eleganter Verpackung in den Markt.

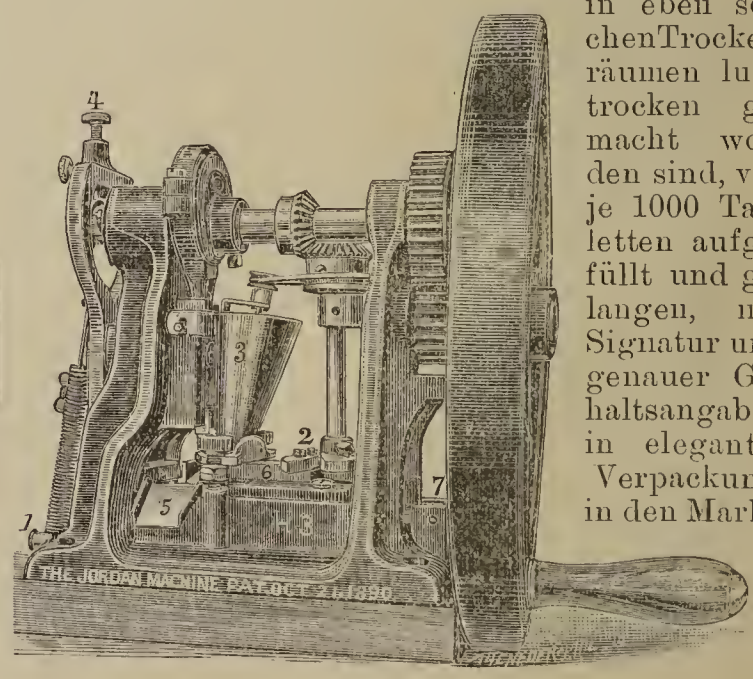



Fig. 2.

Im Gegensatz zu den durch Pressung der trockenen Substanz erhaltenen comprimirten Tabletten sind diese Verreibungstabletten durchweg von poröser Structur, leicht zerdrückbar und lösen sich oder zerfallen, wenn in Wasser gelegt oder verschluckt, innerhalb weniger Minuten; die

meisten zerfallen schon sogleich beim Betröpfeln mit Wasser. Diese Tabletten erfüllen somit ihren Zweck in bester Weise. In Folge dessen hat deren Gebrauch enorm zugenommen und hat sich diese Darstellungsweise genau dosirter, gebrauchsfertiger Arzneimittel auf alle Chemikalien, pflanzlichen Mittel und alle Compositionen derselben ausgedehnt. Jede Tablette repräsentirt eine Gabe und anstatt grosser Arzneiflaschen lassen sich hunderte von Einzelgaben in einem Schächtelchen bequem in der Tasche führen. Die Preislisten der Fabrikanten dieser Tabletten umfassen daher bereits das ganze Gebiet der gewöhnlichen ärztlichen Receptformen und die Aerzte machen für Selbstdispensirung ausgedehnten Gebrauch von dieser compacten und äusserst bequemen Arzneiform. Ein kleines Schränkchen genügt um

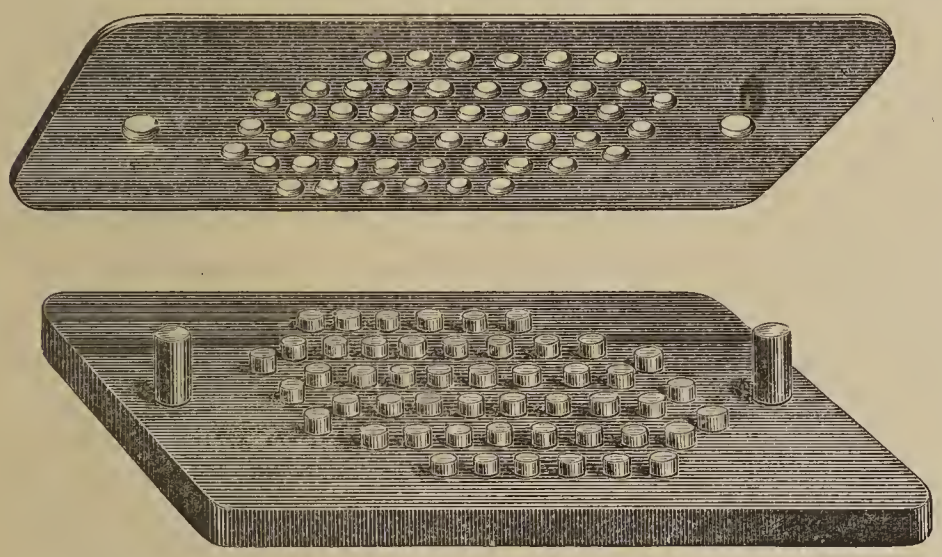


Fig. 3. Mulde für Verreibungstabletten. 1¾ Zoll breit; 5½ Zoll lang.

eine fertige Dispensirapotheke zur Hand zu haben, und ein mässig grosses Etuis für eine Hausapotheke. Die grösste Fabrik dieser Verreibungstabletten in New York hält gegen 2000 verschiedene Arten derselben vorräthig und liefert im Durchschnitt in jeder Woche 2 Millionen Tabletten.

Allem Anscheine nach gehört die Zukunft zunächst dieser Art und Form der Arzneidispensirung, und werden die comprimirten Tabletten, falls ihre Herstellungsweise in poröser und leicht löslicher oder zerfallbarer Form nicht besser gelingt, gegen die eben so schönen und haltbaren Verreibungstabletten bald zurücktreten, denn bei allen äusseren Vorzügen der dosirten und gebrauchsfertigen Arzneiformen in compacter und das geringste Volumen einnehmender Gestalt behält das alte Axiom *corpora non agunt nisi soluta* maassgebende Geltung.

## Aethertrunksucht.

Vom Herausgeber.

Nach der gesetzlichen Befreiung des für technische Zwecke benutzten Aethylalkohols von der Besteuerung nach dem Zusatz von circa 10 Proc. Methylalkohol in England und Irland, im Jahre 1856, hat, namentlich in Irland, die Aethertrunksucht sich eingestellt und in betrachtlichem Umfange zugenommen. Auf diesen Missbrauch wurde in der britischen medicinischen Fachpresse schon im Jahre 1877 (*Medic. Press and Circular*, Mai 30, 1877) aufmerksam gemacht. Seitdem ist die Aethertrunksucht in Irland und auch in Schottland und England in zunehmenden Maasse zu einem Uebel geworden, welchem die ärztliche Praxis und das öffentliche Wohl, sowie Polizei und Justiz in dem Maasse begegnen, dass ein legislativer Einhalt gegen den freien Handel mit Aether erforderlich geworden ist. Durch Parlamentsbeschluss wurde daher im Januar des Jahres 1891 der Verkauf von Aether auf den Drogenhandel unter der weiteren Bestimmung beschränkt, dass die für den Gifthandel gültigen Verkaufsbeschränkungen auch auf die Abgabe von Aether ausgedehnt wurden. Indessen wie bei dem mit Methylalkohol vermeintlich ungeniessbar gemachten Weinalkohol, so haben diese Präventivmaassnahmen den Genuss von methylirtem Alkohol, sowie von Aether wohl vermindert aber nicht beseitigt und die, namentlich in Irland, ungewöhnlich grosse Zahl von habituellen Aethertrinkern, scheint unvermindert fortzubestehen. Bei der starken Einwanderung von dorther, giebt es solche wohl auch hier vereinzelt.

Interessant ist die Geschichte der Entstehung der Aethertrunksucht. Dieselbe war Gegenstand eines Vortrages in der Section für medicinische Jurisprudenz in der *Amer. Medical Association*, auf deren Jahresversammlung im Mai 1891 in Washington, von dem Präsidenten derselben Section in der *British Medical Association*, Dr. Norman Kerr von London. Wir entnehmen dem eingehenden Vortrage (*Journal Amer. Medical Association*, 1891, No. 21) Folgendes:

Der katholische Priester Mathaeus (Father Mathew) begann im Jahre 1838 in Irland seine Mission für die vollständige Enthaltsamkeit von jeder Art geistiger Getränke, mit so erstaunlichem Erfolge, dass in 3 Jahren mehr als 3 Millionen Männer und Frauen das Gelübde der Enthaltsamkeit abgelegt hatten, und dass der Staatssecretär von Irland im Jahre 1840 in seinem Jahresberichte den Ausspruch that, dass der Polizei und dem Militär in Irland jetzt wenig anderes verbleibe, "als das Feld für die Thätigkeit der Mässigkeitspropaganda frei zu halten." Die Reaction dieser Bewegung blieb indess nicht lange aus und die Trunksucht ist nach Dr. Kerr's Angabe in Irland jetzt ebenso allgemein und schlimm, als zuvor. Als ein weiteres Ergebniss jener Mässigkeitsepoche kam zu dem alten Uebel als ein neues die Aethertrunksucht, deren Ursprung und Verbreitung von Dr. Kerr eingehend ermittelt worden zu sein scheint. Während der Hochfluth der Mässigkeitspropaganda, in den Jahren 1842 - 1845, wurden die Aerzte in dem Flecken Draperstown von habituellen Trinkern, welchen das Gelübde der Enthaltsamkeit abgenommen war, ersucht, ihnen irgend Etwas zu geben, durch welches sie sich leichter von der Trunksucht entwöhnen könnten, ohne ihrem Gelübde untreu zu werden. Die Aerzte kamen auf die Idee ihnen mit Aether gesättigtes Wasser zu geben. An Aether hatten die Mässigkeitsapostel nicht gedacht und begingen die Enthaltsamkeitscandidaten damit keinen Verstoss gegen das Gelübde. Sie gewöhnten sich aber bald an diesen nicht vorhergesehenen und nicht verbotenen Ersatz und an den Gebrauch desselben in zunehmender Menge, bis allmälig der Aether esslöffelweise mit Wasser getrunken wurde. Aether war billig, überall habhaft und dieser Missbrauch verbreitete sich von Draperstown aus schnell über die Bergdistricte von Derry, Tyrone, Arnagh und Antrine und allmälig über ganz Irland und auch nach Schottland. Nach Dr. Kerr's Angabe nahm derselbe bald so überhand, dass die Aethertrunksucht neuerdings ein öffentliches Uebel in Irland geworden ist, und dass es keineswegs selten ist, dass Kinder von 10 bis 14 Jahren mit starkem Aethergeruch aus dem Munde zur Schule kommen. Nach Angabe der Aerzte gilt der mehrmalige Genuss von 1 Esslöffel voll Aether in Wasser als ein mässiger, der habituelle Aethertrinker bringt es zu ½ Weinglass voll und mehr für einmaligen Trunk. Der zu diesem Zwecke im Handel befindliche Aether enthält meistens eine Beimischung von 8 Proc. Aethyl- oder Methylalkohol. Während ein solcher Zusatz von Methylalkohol den gewöhnlichen Spiritus ungeniessbar macht, ist dies nicht der Fall mit Aether und "*Methylated Ether*" wird daher, weil billiger, von den ärmeren Classen vorgezogen.

Als Symptome der Aethertrunkenheit erwähnt Dr. Kerr namentlich Gastritis, nervöse Erschlaffung und Hallucinationen, welche intensiver und mehr anhaltend sind, wenn der Aether alkoholhaltig ist. Der Rausch von reinem Aether ist meistens mehr hysterischer Art und verschwindet schneller, so dass Personen, welche wegen Betrunkenheit verhaftet werden, bei der Ankunft auf der Polizeistation zuweilen so entnüchtert sind, dass der Beweis des Vergehens nicht mehr geführt werden kann.

Die Anfangs erwähnte Stellung des Aethers unter die für den Gifthandel bestehenden Cautelen soll den Aetherverkauf in Irland zunächst um 75 Proc. vermindert haben. Wie sich dies bei der in jenem Lande besonders bestehenden Neigung zur Trunksucht für die Zukunft gestalten wird, muss abgewartet werden. Mässigkeitsvereine und Gelübde auf Grund des katholischen Glaubensbekenntnisses haben zeitweise, wie die religiösen Epidemien (*Revivals*) in Amerika, alle Erwartungen übertreffende Resultate zu Wege gebracht; indessen so schnell wie dies durch den Enthusiasmus, die Ueberzeugungskunst und Beredsamkeit Einzelner vollbracht worden ist, so schnell hat auch meistens wieder der Trieb und die krankhaft eingewurzelte Sucht nach Stimulantien und narcotischen Erregungsmitteln die alte Leidenschaft entfesselt, und diese hat auf früherer oder neuer Bahn Befriedigung gesucht. Zu dem alten Laster des unmässigen Alkoholgenusses ist das nicht minder verderbliche der Aethertrunksucht gekommen.

## Volksthümliche deutsche Arzneimittelnamen.

Mit der deutschen Einwanderung sind unter den deutschen Sitten und Gebräuchen, unter anderem auch die herkömmlichen Haus- und Arzneimittel hierher gelangt. Diese sind mit der Erhaltung der deutschen Sprache unter ihren ursprünglichen Namen gangbare Handverkaufsartikel der Apotheken verblieben. Die volksthümlichen Namen dieser Mittel haben sich im Gedächtniss, in schriftlichen und gedruckten Vorschriften und Recepten forterhalten und machen daher in den meisten deutschen Apotheken in allen Theilen unseres Landes eine Kenntniss dieser Namen wünschenswerth und nützlich. Da dieselben aber nur von Wenigen im Gedächtniss behalten werden können, und der jungen Generation fremd sind, so sind zum Aufsuchen solcher volksthümlichen Namen deutsche Fachwerke zu Rathe zu ziehen. Es sind indessen nicht Alle im Besitze solcher Werke.

Wir entsprachen daher einem vielseitig geäussertem Wunsche durch die Zusammenstellung und Veröffentlichung einer alphabetisch gruppirten Liste der mehr oder weniger noch gangbaren volksthümlichen Arzneimittelnamen in dem 6. Bande dieser Zeitschrift, und berührten in der Einleitung unter anderem auch die Etymologie dieser Namen. Diese Liste fand allseitigen Beifall und starke Nachfrage, so dass der 6. Band der RUNDSCHAU und 1000 Sonderabzüge der Liste in Pamphletform schnell vergriffen waren. Seitdem hat die Nachfrage nach denselben fortbestanden. Wir glauben daher der zuvorigen Zustimmung der Mehrzahl unserer Leser nicht zu bedürfen, wenn wir diesen Wunsch durch die Veröffentlichung einer revidirten und vermehrten Liste dieser Arzneimittelnamen hiermit erfüllen.

Mögen diese Namen auch mit dem Aussterben der älteren Generation deutscher Einwanderer mehr und mehr abhanden kommen, so verbleiben der Glaube an die traditionellen Haus- und Heilmittel und die Forterhaltung alter Familienrecepte in volksthümlicher Nomenclatur von Generation zu Generation.

Bei der Benutzung der nachfolgenden Liste hat, je nach der Natur der Mittel und dem Gebrauchszweck derselben und bei der durch Dialektunterschiede herbeigeführten Mannigfaltigkeit der Namen, das Urtheil und die Sachkenntniss des Apothekers vielfach entscheidend zur Geltung zu kommen, um das Richtige zu treffen und um Irrthümer und unrechte Wahl und Anwendung oftmals ähnlich benannter, indessen sehr verschiedenartiger und verschieden wirkender Mittel zu vermeiden. Wo dies bei starkwirkenden Mitteln in besonderem Maasse erforderlich ist, ist Vorsicht durch Hinzufügung des Ausrufezeichens (!) angedeutet worden.

Die in Paranthesis (—) gestellten Namen geben die zulässige Substitution des Mittels durch ein anderes an.

Aalbeere — *Ribes nigrum.*
Aalbesinge — *Bacc. ribium nigr.*
Aalfett — (*Ol. jecoris flav.*)
Aalkirsche — *Prunus padus.*
Aalkraut — *Herb. saturejae.*
Aalquappenöl — (*Ol. jecoris flav.*)
Aalquappenpflaster — *Empl. cerussae.*
Aalraupenfett — (*Ol. jecoris flav.*)
Aalraupenwasser — (*Aq. petroselini.*)
Aaron — *Rad. ari.*
Aastropfen — *Tinct. febrifugae.*
A-b-c-Balsam — *Ungt. elemi.*
A-b-c-Salbe — *Ungt. flavum.*
Abbiss, Teufels- — *Rad. morsus diab.*
Abedillendok — *Opodeldoc.*
Abelatspiritus — *Spirit. ammon. aromat. Aq. ammon.*
Aberraute — *Herb. abrotani.*
Abführbeeren — *Bacc. spinae cerv.*
Abführpulver — *Pulv. liquir. comp.*
Abnehmkraut — *Herb. sideritis, Herb. viol. tricol.*
Abreschen — *Bacc. sorbi.*
Abzehrungskräuter — *Herb. galeopsidis*
Abzug, grüner — *Ungt. popoleum. [grand.*
Achatstein, Achtstein, Ackstein — *Suc-*
Achelkraut — *Fol. uvae ursi. [cinum.*
Achiat, Achiot — *Orleana.*
Achillenkraut — *Herb. millifolii.*
Achionsalbe — *Empl. plumbi comp.*
Achtenstaudenblüthen — *Flor. sambuci.*
Achterkumup — *Empl. plumbi comp.*
Ackergrass — *Rad. graminis.*
Ackerlattigblätter — *Fol. farfarae.*
Ackerleinkraut — *Herb. linariae.*
Ackermannssaft — *Syr. rhamni cathart.*
Ackermennig — *Herb. agrimoniae.*
Ackerschnallen — *Flor. rhoeados.*
Ackerveilchen — *Herb. violae tricolor.*
Ackermannswurz — *Rad. graminis.*
Ackerwurzel — *Rad. calami.*
Adam u. Eva — *Rad. victorial. long. et rot.*
Addensalbe — *Ungt. flavum.*
Adernthee — *Herb. centaurii min.*
Aderminzkraut — *Fol. menthae crisp.*
Adersalbe — *Ungt. flavum.*
" durchdringende — *Ungt. rosmarini comp.*
" goldene — *Ungt. flavum.*
Adewurzel — *Rad. althaeae.*
Admiralsalbe — *Ungt. hydrarg. cin. dil.*
Adoposatzenessenz — *Aq. vulnerar. vinosa.*
Aegyptenkraut — *Herb meliloti.*
Aegyptiacum, Aegyptischer Balsam, " Jacob, Aegyptische Salbe } *Oxymel aeruginis.*
Aepfelblüthe, rothe — *Flor. granati.*
" weisse — *Flor. acaciae.*
Aepfelbutter, weisse, Aepfelsalbe, " } *Ungt. rosatum.*
Aepfelsalbe, gelbe — *Ungt. flavum.*
Aeschenfett — (*Ol. jecoris flav.*)
Aetzkalk — *Calcium ustum.*
Aetzstein, blauer — *Cuprum sulf.*
" weisser — *Kali hydr. fus.; Zinc. sulfur.*
Aetzsilber — *Argent. nitricum in bac.*
Aetzstift — *Argent. nitricum in bac.*
Affenfett — *Adeps.*
Affolter — *Viscum album.*
Aftersalbe — *Ungt. flav., Ungt. popoleum.*
Aganzwurzel — *Rad. galangae.*
Agarik — *Fungus laricis.*
Agatstein, Agtstein } *Succinum.*
Agtsteinsalbe, harte — *Cerat. citrinum.*
" weiche — *Ungt. flavum.*
Agtsteinöl — *Ol. succini* (gegen Zahnweh: *Kreosot. dil.*)
Agulkenwurzel — *Rad. angelicae.*
Ahl = Aal.
Ahlbeeren — *Bacc. ribium nigr.*
Ahlfranken — *Stipit. dulcamarae.*
Ahlfrankenschalen — *Cort. fruct. aurant.*
Ahlran — *Aloe.*
Ahlwe — *Aloe.*
Ahrand, schwarzer — *Styrax calamitus.*
" weisser — *Olibanum.*
Aiglebeeren — *Fruct. myrtillorum.*
Akebosade — *Aq. vulnerar. vinos,* oder *Mixt. vulnerar. acid.*
Aland, Alant — *Rad. helenii.*
Alantsalbe — *Ungt. flavum.*
Alauge — *Alumen.*
Album graecum — *Rad. gentian. alb.*
Alfranken — *Stipit. dulcamarae.*
Alfrankenschalen — *Cort. fruct. aurant.*
Alfrude — *Herb. absynthii.*
Alkermes — *Coccionella.*
Alkermessaft — *Syr. coccionellae,* auch *Syr. rhoeados*

Allerlei Gewürz — *Fruct. amomi.*
Allermännchenwurzel — *Rad. victorial.*
Allermannsharnisch,
" langer oder männlicher — *Rad. victorialis long.*,
" runder oder weiblicher — *Rad. victor. rotunda.*
Allermeisterpulver — *Pulv. equor. gris.*
Aller Menschen Aergerniss — *Rad. victorialis long.*
Allgemeine Flusstropfen — *Tinct. carminat.*
Allgemeines Heilspflaster — *Empl. fuscum.*
Allirantenwurzel — *Rad. alcannae.*
Allraunwurzel — *Rad. mandragorae* (*Rad. bryoniae.*)
Alluhsalbe — *Ungt. zinci.*
Almanachharnisch — *Rad. victorialis.*
Almei — *Lapis calaminaris.*
Almensprossen — *Gemmae populi.*
Almerrinde — *Cort. frangulae.*
Almgraupen — *Lich. islandicus.*
Aloesalbe — *Ungt. digestivum.*
Aloestein — *Aloe.*
Alpenkräuterthee, Alpenthee } *Herb. galeopsidis grandiflor.*
Alpranken — *Stipit. dulcamarae.*
Alraun — *Rad. mandragorae* (*Rad. bryoniae.*)
Alrautenöl — (*Ol. jecor. as.*)
Alrunke = Allraun.
Alsam — *Absinthium*
Alsey — *Herb. absynthii.*
Alte Kermes — *Syr. rhoeados.*
Alte Kolonder — *Spirit. odorat.*
Alte Lore — *Ungt. flavum et Ol. laurin. aa.*
Alter Schweden — *Elix. at long. vit.*
Altepusade, weisse — *Aq. vulnerar. vinos.*
" braune — *Mixt. vulner. acid.*
Altheeklappensaft — *Syr. rhoeades.*
Altheekraut — *Herb. althaeae.*
Althee-Loröl — *Ungt. flav. et Ol. laurin. aa.*
Althee-Populeum — *Ungt. flavum et Ungt. populi aa.*
Altheesalbe — *Ungt. flavum.*
Altheewurzel — *Rad. althaeae.*
Altheisalbe — *Ungt. flavum.*
Altschadenpflaster — *Empl. fuscum.*
Altschadensalbe — *Ungt. flavum.*
Altschadenwasser — *Aq. phagedaenica.*
Alun — *Alumen.*
Alwe — *Aloe.*
Alwise Katherine — *Aloe.*
Amberholz — *Ling. santali alb.*
Amberkraut — *Herb. mari veri.*
Amberöl — *Ol. succini.*
Amberwurzel — *Rad. carlinae.*
Ambrosiakraut — *Herb. chenopodii ambr.*
Ameisengeist — *Spiritus formicar.*
Ameisenöl — (*Ol. lini*) auch *Spir. formicar.*
Ameisenpulver — *Pulv. insectorum.*
Amianth — *Alumen plumosum.*
Ammenpulver — *Pulv. magnes. c. rheo.*
Ammonium — *Ammon. carbon.*
Ammoniakgeist — *Aq. ammoniae.*
Ammoniaksalz — *Ammon. carboninic.*
Amönlein, Amonsamen — *Fruct. amomi.*
Ampferwurz — *Rad. lapathi acut.*
Amselbeeren — *Fruct. rhamni cathart.*
Amselspiritus — *Spir. formicar.*
Amulettenpflaster — *Empl. galbani crocat.*
Andorn, weiss — *Herb. marrub. alb.*
" schwarzer — (*Herb. ballotae.*)
Angilkenwurzel — *Rad. angelicae.*
Angewandten Degenstiefel — *Ungt. digestivum.*
Angewandten Plumbicum — *Ungt. plumbi.*
Angulkenwurzel — *Rad. angelicae.*
Anhaltspulver, rothes — *Cort. cinnam. pulv.*
" weisses — *Pulv. temperans alb.*, *Kali nitric. pulv.*
Anhaltstropfen — *Tinct. cinnam.*
Anhaltswasser — *Aq. aromatica.*
Anis, langer — *Fruct. foeniculi.*
Aniswurzel — *Rad. consolid.*, *Rad. hellebori.*
Aniswurzelsalbe — *Ungt. contra scabiem.*
Annegilkenwurzel — *Rad. angelicae.*
Annepotanne — *Ungt. hydrarg. cin. dil.*
Anodyne — *Spir. aethereus.*
Anotte — *Orleana.*
Anschusspflaster — *Empl. fuscum.*
Anschusswasser — *Aq. vulner. vinosa.*
Ansprungssalbe — *Ungt. leniens*, *Ungt. zinci.*
Anton — *Herb. Marrubii*, *Herb. ballotae.*
Antoniuskörner — *Sem. paeoniae.*
Anwachssalbe — *Ungt. rosmar. comp.*
Anwachstropfen — *Tinct. carminativa.*
Apfelkraut — *Herb. marrubii.*
Apfelsalbe — *Ungt. rosatum*, *Ungt. leniens.*
Apfelsinensaft — *Syr. citri*, auch *Syr. cort. aurantii.*
Apolloniakörner — *Sem. paeoniae.*
Apostelsalbe — *Ungt. basilicum.*
Apostole — *Empl. cerussae*, *Empl. plumbi comp.*
Apoteltod, Apothecka } *Opodeldoc.*
Appelblom — *Flor. rhoeados*, *Flor. acaciae.*
Appelquint — *Colocynthis.*
Appetitstropfen — *Elix. aurant. comp.*
Aprilwurzel — *Rad. sarsaparillae.*
Arcäbalsam, Arzeesalbe — *Ungt. elemi.*
Arcanisch. Balsam — *Ungt. elemi.*
Arcanum duplicat — *Kali sulfuric.*
Arkelklein — *Rad. angelicae.*
Arkebusade — *Aq. vulner. vinosa.*
" braune — *Mixt. vulner. acida.*
Aronswurzel — *Rad. ari.*
Arquebusade — *Aq. vulner. vin.*
" braune — *Mixt. vulner. acid.*
Arretatsalbe — *Ungt. flavum.*
Arrowmehl — *Amyl. marantae.*
Arten — *Herb. marrubii.*
Asam, Asand } *Asa foetida.*
Asangöl, Asanttropfen — *Tinct. asae foetidae.*
Aschafischfett, Aschenfett, Aschenöl } (*Ol. jecor. aselli flav.*)
Aschensalz — *Kali carbonic. crud.*
Aschwurzel — *Rad. dictamni alb.*
Asiatischer Balsam — *Elix. propriet. sine acido.*
Asienawurzel — *Rad. gentianae.*
Attig — *Sambucus nigra*, auch *Sambucus ebulus.*
Attigkraut — *Herb. althaeae.*
Attigsamen — *Fruct. foeniculi.*
Aufmunterungstropfen — *Tinct. aromatica.*
Augenbalsam, rother — *Ungt. hydrarg. rubr.*
" weisser — *Ungt. zinci.*
Augenessenz — *Tinct. foeniculi.*
Augengrau — *Tutia praepar.*
Augenkurirstein — *Zinc sulfur.*
Augenlicht — *Ungt. zinci.*
Augennichts — *Ungt. zinci*, *Nihil. alb.*, *Zinc. sulfur.*
Augennichtspflaster — *Empl. fuscum.*
Augensalbe, rothe — *Ungt. hydrarg. rubr.*
" weisse — *Ungt. zinci.*
Augenstein, weisser — *Zinc. sulfur.*
" blauer — *Cupr. aluminat.*
Augenthee — *Herb. farfarae*, *Herb. viol. tricol.*
Augenthee — *Herb. violae tricol.*
Augentrost — *Herb. euphrasiae.*
Augenwurz — *Rad. valerianae.*
Augsburger Lebensessenz — *Elix. ad long. vit.*
" Tropfen — *Elix. proprietat.*
" Thee — *Spec. pectorales.*
Augustblumen — *Flor. stoechadis.*
Auriken — *Herb. centaurii.*
Ausländisch Moos — *Lich. islandicus.*
Ausschlagesalbe — *Ungt. sulfurat.*, *Ungt. hydrarg. alb.*
Auszehrungskräuter — *Herb. galeopsid. grandiflor.*
Auszugsöl — *Ol. chamomillae coctum.*

Bachbungen — *Herb. beccabungae.*
Bachblumenkraut — *Herb. beccabungae.*
Bachkresse — *Herb. nasturtii.*
Backsalz — *Ammon. carbonicum.*
Badenken — *Flor. primulae.*
Badian — *Fruct. anisi stell.*
Badkraut — *Herb. origani*, *Herb. tanaceti.*
Bärentreck — *Succ. liquir.*
Bärenfett, Bärmutterfett } (*Adeps suillus.*)
Bärenklau, Bärenkraut, Bärentraube } *Fol. uvae ursi.*
Bärenpulver — *Lycopodium.*
Bärensamen — *Lycopodium.*
Bärenzahn — *Herb.* und *Rad. taraxaci.*
Bärklee — *Herb. meliloti.*
Bärlappspulver, Bärlappsamen } *Lycopodium.*
Bärwurzel — *Rad. mei* (*Rad. carlinae.*)
Bäsinge — *Bacc. myrtilli.*
Bäumchenhohlwurzel — *Rad. aristoloch. cavae.*
Balderjahn, Baldrian — *Rad. valerianae.*
Baldrianliquor — *Tinct. valerian aeth.*
Baldriantropfen *Tinct. valerianae.*
Balherundetropfen — *Elix. aurant. comp.*
Ballentätschkraut — *Herb. plantaginis.*
Bollote — *Herb. ballotae.*
Ballrath — *Cetaceum.*
Balsam, abgezogener (zum Einnehmen) — *Elix. ad long. vit.*
" " (äusserlich) — *Ol. terebinth.*
Balsam Arcee, Balsam-Arztsalbe, Balsam-Atze } *Ungt. elemi.*
Balsam-Burr — *Tinct. benzoes comp.*
Balsam Commendator — *Tinct. benz. comp.*
" Cumpavia, " fifeifia } *Bals. copaivae.*
" Jerusalemer — *Tinct. benz. comp.*
" Harlemmer — *Ol. tereb. sulf.*
" Indischer — *Bals. peruvian.*
Balsam komm bei mich — *Bals. copaivae.*
Balsam Mercurius — *Ol. therebinth.*
" schwarzer — *Bals. peruvian.*
" schwedischer — *Elix. ad long. vit.*
" Ungarischer — *Terebinth. veneta.*
" Inkumsöl — *Bals. peruvian.*
Balsamkraut — *Herb. menth. crisp.*, *Herb. tanaceti.*
Balsamöl — *Bals. peruvian.*
Balsampflaster — *Empl. fuscum.*
Balsamsalbe — *Ungt. basilicum.*
Balsamtropfen — *Tinct. benz. comp.*, *Ol. tereb. sulf.*, *Elix. ad long. vit.*, *Mixt. oleos. bals.*
Balsamum cephalicum — *Mixt. oleos. bals.*
Balsterjahn — *Rad. valerianae.*
Bandpflaster — *Empl. canth. perpet. extensum.*
" (zum Heilen) — *Empl. fucs.*, auch *Empl. adhaes. extens.*
Bandwurmrinde — *Cort. rad. granati.*
Bandwurmwurzel — *Rad. filicis.*
Barbarasaft — *Syr. rhei.*
Barfett — (*Adeps suillus* od. *Ol. jecoris as.*)
Barngrundsalv — *Ungt. basilicum.*
Barrenstein — *Succinum rasp.*
Bartwichse — *Cerat. pomadinum.*
Basilienkraut — *Herb. basilici.*
Basilikumpflaster — *Cerat. resinae pini.*
Basilikumsalbe — *Ungt. basilicum.*

Basselbeere — *Bacc. sorbi.*
Bathengel — *Herb. chamaedryos,* (*Herb. scordii.*)
Batonie — *Herb. betonicae.*
Baumann's Tropfen — *Tinct. aromatica,* auch *Tinct. amara.*
Baumchenhohlwurzel — *Rad. aristoloch. cav.*
Baumfarnwurzel — *Rad. polypodii.*
Baumholderblumen — *Flor. sambuci.*
Baummoos — *Herb. pulmon. arbor,* (*Lichen island.*)
Baumöl — *Ol. olivarum.*
Baumharz, Baumwachs } *Cerat. arboreum.*
Bebinelle — *Rad. pimpinellae.*
Bedwas — *Cerat. arboreum.*
Beersat — *Fruct. foeniculi.*
Beginnenkörn — *Sem. paeoniae.*
Behenöl — *Ol. olivarum.*
Beibs, Beifuss } *Herb. artemisiae.*
Beifusssaft (extern) — *Ungt. linariae, Ol. hyoscyami.*
Beifusswurzel — *Rad. artemisiae.*
Beinbruch — *Conchae praep.*
Beinpflaster — *Empl. plumbi comp.*
Beinschwarz — *Ebur ustum.*
Beinwurz — *Rad. consolidae.*
Beisamen — *Moschus.*
Beiss-, Bisswurz — *Anemone pralense.*
Belinispiritus *Spir. rosmarini.*
Belzebub — *Opodeldoc.*
Belzwachs — *Cerat. citrin.*
Benedikterwurzel — *Rad. caryophyllatae.*
Benedixtropfen — *Tinc. amara.*
Benedixenthee — *Herb. carduae ben.*
Berberbeeren — *Bacc. berberidis.*
Berberitzensaft — *Syr. berberidis.*
Bergkümmel — *Sem. seselios* (*Sem. anethi.*)
Berglavendel — *Herb. origani cretici,* (*Herb. thymi.*)
Bergmann's Tropfen — *Tinct. aromatica.*
Bergmünze — (*Herb. menth. crisp.*)
Bergnaphta — *Petroleum.*
Bergöl — *Petroleum.*
" schwarzes — *Ol. rusci.*
Beritzen — *Bacc. myrtilli.*
Berklass — *Fruct. lauri, Fruct. berberidis.*
Berliner Salz — *Natr. bicarbon.*
Berliner Thee — *Spec. lax. St. Germ.*
Bernbommistel — (*Viscum. alb.*)
Bernitzkekraut — *Fol. vitis idaeae* (*Fol. uvae ursi.*)
Bernsteingruss — *Succinum rasp.*
Bernsteinsalbe — *Ungt. basilicum.*
Bernsteinöl — *Ol. succini.*
Bertramblumen — *Flor. pyrethri* (*Flor. chamomill. Rom.*)
Bertramwurz — *Rad. pyrethri.*
Berufkraut — *Herb. conizae, Herb. sideritidis, Herb. linariae.*
Beruhigungspulver — *Pulv. magnes. c. rheo.*
Beruhigungssaft — *Syr. diacodii, Syr. papaveris.*
Beruhigungstropfen für Kinder — *Syr. diacodii, Tinct. valerian.*
Beschreikraut — *Herb. siderilidis., Herb. conyzae.*
Besenginster, Besenkraut } *Herb. spartii scoparii.*
Besinge — *Bacc. myrtili.*
Bestuscheff's Nerventropfen — *Spir. aeth. ferri chloridi.*
Betonienkerne — *Sem. paeoniae.*
Betonienkraut — *Herb. betonicae.*
Betonienpflaster — (*Empl. meliloti.*)
Betonikablumen — *Flor. paeoniae.*
Betschelethee — *Flor. sambuci.*
Beulenharz — *Terebinthina.*
Bezoarwurzel — *Rad. bardanae.*
Bickelkeere, Bickbeeren } *Bacc. myrtilli.*
Biebcheressenz — *Tinct. pimpinellae.*
Bieberfett — (*Adeps suillus.*)
Biebergeil — *Castoreum.*
Biebergeilfett — (*Adeps cum gutlis nonnullis Tinct. castorei mixtus.*)
Biebergeist — *Tinct. castorei.*
Bieberklee — *Herb. trifolii.*
Biebernellenessenz — *Tinct. pimpinellae.*
Biebernellwurzel — *Rad. pimpinellae.*
Biefoth — *Artemisia.*
Bienenharz — *Benzoe.*
Bienenkraut — *Herb. melissae.*
Bienensang — *Flor. lamii. Flor. et Herb. meliloti.*
Bienenspeck — *Celaceum.*
Bierkraut — *Carragaheen.*
Biester's Magentropfen — *Elix. amar. Stoughton.*
Bilsenkörner — *Sem. hyoscyami!* (*Sem. petroselini.*
Bilsenöl — *Ol. hyoscyami coct.*
Bilsensamen zum Räuchern — *Sem. hyoscyami!* (*Sem. petroselini.*)
Bimsenstein — *Lap. pumicis.*
Bimsmehl — *Lap. pumic. pulv.*
Bingelkraut — *Herb. mercurialis.*
Binsenöl — *Ol. hyoscyami.*
Birkenöl — *Ol. rusci.*
Birkentheer — *Ol. rusci.*
Bisam — *Moschus.*
Bisamkörner — *Sem. abelmoschi.*
Bisamstorchschnabel — *Herb. geranii moschati.*
Bisam-, Bisengwurzel — *Rad. sumbuli.*
Bitterblatt — *Herb. trifolii.*
Bitterdistel — *Herb. cardui ben.*
Bitterholz — *Lign. quassiae.*
Bitterklee — *Herb. trifolii.*
Bitterkreuzwurzel — *Rad. gentianae.*
Bittersalz — *Magnesia sulf.*
Bittersüss — *Stip. dulcamarae.*
Bitterwurzel — *Rad. gentianae.*
Bixbeeren — *Bacc. myrtillorum.*
Blackfischbein — *Ossa sepiae.*
Blähungspulver — *Pulv. liquir. comp.*
Blähungstropfen — *Tincl. carminativa.*
Blagen = Blau.
Blagen-Schwefel — *Sulfur griseum.*
Blagen-Stein — *Cupr. sulfur.*
Blankenheimer Thee — *Herb. galeopsidis grandiflor.*
Blasenkirsche — *Bacc. alkekengi.*
Blasenpflaster — *Empl. cantharid.*
Blaubeeren — *Bacc. myrtilli.*
Blaue Endwendung, Blauer Mercurius, Blauen Umwand } *Ungl. hydr. ciner. dilut.*
Blauer Dost — *Herb. origani vulg.*
Blauer Galizienstein — *Cupr. sulfur.*
Blauer Vitriol — *Cupr. sulfur.*
Blauholz — *Lign. campechian.*
Blau Oeskensaft — *Syr. flor. violar.*
Blausaures Kali — *Kaliumferrocyanat. flav.*
Blauspähne — *Lign. campechian.*
Blaustein — *Cupr. sulfuric.*
Blauvölkensaft — *Syr. flor. violar.*
Blauwasser — *Aq. coerulea.*
Bleekwater — *Liq. natri hypochlorosi!*
Bleiasche — (*Litharyyrum.*)
Bleichpulver — *Calcaria chloral.*
Bleichtropfen — *Tinct. ferri pom.*
Bleichwasser — *Liq. natrii hypochlorosi!*

(Fortsetzung folgt.)

# Monatliche Rundschau.

## Pharmaceutische Präparate.

### Calcium salicylicum

wird nach S. Torjesen in folgender Weise dargestellt: 200 Gm. *Natrium salicylicum* löst man in 5000 Gm. destillirtem Wasser, filtrirt und versetzt das Filtrat mit 10 Gm. *Liquor natrii caust.* (specifisches Gewicht 1,160). Andererseits versetzt man 100 Gm. *Calcium carbonicum chem. pur.* mit der nöthigen Menge *Acidum aceticum, dil.* bis zur vollständigen Lösung und Neutralität, verdünnt mit 2000 Gm. destillirtem Wasser und filtrirt direct in die Natriumsalicylat-Lösung. Den gesammelten Niederschlag wäscht man und trocknet bei höchstens 35° C.

Das Calciumsalicylat bildet ein weisses, aus microscopisch kleinen rhombischen Kryställchen bestehendes, geruch- und geschmacklos s Pulver, dass sich in 2000 Theilen kalten Wassers, in kohlensäurehaltigem Wasser leichter, in verdünnter Essig-, Salpeter- und Salzsäure sehr leicht löst. Dasselbe wird als Antidiarrhoicum, namentlich bei Kindern und bei Gastroenteritis in Gaben von 0,5—1,15 Gm. allein oder mit *Bismuthum salicylicum* mit gutem Erfolge gebraucht.

[*Zeitschrift des Oester. Apothekcr Ver.*, 1891. S. 629.]

### Salol als Pillenüberzug.

Da Salol im Magensaft ungelöst bleibt, sich aber in Pankreassaft löst, so ist, anstatt des Keratinirens, dessen Verwendung als Ueberzug für solche Pillen empfohlen worden, deren Lösung erst nach dem Passiren des Magens bezweckt wird. DasUeberziehen der Pillen geschieht mittelst einer Lösung von von 1 Th. Tannin und 4 Th. Salol in 20 Th. Aether in ähnlicher Weise, wie Pillen mit Callodium- oder Harzlösungen überzogen werden, nämlich durch wiederholtes Befeuchten und Rollen der Pillen in der Lösung bis zum Trocknen.

Da Salol indessen im Darm in Salicylsäure und Carbolsäure zerfällt, so ist diese Art Pillenüberzug nicht unbedenklich und nur dann statthaft, wenn wissentlich vom Arzte verordnet.

## Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

### Phenerythen.

Ueber das Phenerythen, dem rothen Farbstoff der Carbolsäure, bringt dessen Entdecker E. Fabini in der *Pharm. Post* (1891, S. 403) ausführliche Mittheilungen, die eine nähere Bekanntschaft mit dem Körper im Gegensatz zu den bisher veröffentlichten Mittheilungen gestatten. Danach soll dem Phenerythen, welches einen amorphen, geruch- und geschmacklosen resinoiden Körper darstellt, die Zusammensetzung $C_{30}H_{30}NO$ zukommen. Dasselbe ist ein Chinonimidderivat und zählt zu den Parachromophorfarbstoffen. Es schmilzt bei 98° C. und ist in Carbolsäure mit prächtig rother, in Aether mit gelber, in Toluol, Aethylalkohol, Amylalkohol und Essigsäure mit bräunlichrother Farbe löslich; schwerer löslich ist es in Benzin und Schwefelkohlenstoff, unlöslich in Wasser. Phenerythenlösungen färben Pflanzen- und Thierfasern direkt mit bräunlichrother Farbe.

Die Entstehung des Körpers ist auf S. 64 und 95 der Rundschau 1891 beschrieben; sie lässt sich nach Fabini kurz in

Folgendem zusammenfassen: Wirken Metalle auf ammonhaltige Carbolsäure ein, so entsteht zunächst ein chinonartiger Körper von schmutzigbrauner Farbe, welcher durch die darauffolgende Oxydation allmälig unter Einführung gefärbter Sauerstoffgruppen in das Phenerythen übergeht.

Das Phenerythen ist eine schwache Base, deren Sulfat indigoblau ist, während das Nitrat rothe, das Chlorhydrat violettrothe Farbe besitzt. Andererseits geht das Phenerythen mit Silberoxyd und mit fixen Alkalien — aber nicht mit Ammoniak — salzartige Verbindungen ein. Platinchlorid, Goldchlorid und Pikrinsäure geben mit Phenerythen keine Fällungen. Durch Acetylirung entsteht ein Körper, welcher sich in schwach hellrothen Krystallwarzen ausscheidet. Auch der Phenerythenäthyläther is aus den Silbersalzen dargestellt worden.

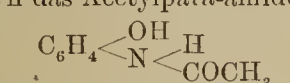
Behandelt man Phenerythen in essigsaurer alkoholischer Lösung mit Zinkstaub, so entsteht die leicht von Neuem oxydirbare Leukobase. Auch Phenylhydrazin wirkt in der Hitze entfärbend auf Phenerythen ein. Die Leukobase ist flüchtig und mit Phenylhydrazin in Kohlensäureatmosphäre destillirbar. Aus der Existenz dieser Leukobase ergiebt sich die Folgerung, dass roth gewordene Carbolsäure sich durch nascirenden Wasserstoff entfärben lassen müsse, welche sich als richtig erwiesen hat; durch Zutritt von Sauerstoff tritt die Rothfärbung jedoch schnell wieder ein.

[Pharm. Zeit., 1871, S. 701.]

## Therapie, Medicin, Bacteriologie.

### Salophen.

Das als innerliches Antisepticum und Antirheumaticum gebrauchte Salol zerfällt durch den Pankreassaft bekanntlich in Salicylsäure und Carbolsäure. Dessen Gebrauch in grösseren Gaben ist daher nicht ganz unbedenklich. Die Farbenfabriken, vormals Fr. Bayer & Co. in Elberfeld haben nun unter dem Namen Salophen das Acetylpara-amidophenol



als ein therapeutisch gleichwerthiges Mittel in den Markt gebracht. Dasselbe passirt den Organismus fast unzersetzt.

Das Salophen enthält etwa 51 Proc. Salicylsäure, bildet kleine dünne geruch- und geschmacklose Blättchen von neutraler Reaction, ist in kaltem Wasser fast unlöslich, etwas löslich in heissem Wasser und reichlich löslich in Alkohol, Aether und Alkalihydrate haltigem Wasser. Es schmilzt bei 187 bis 188° C. und verbrennt auf Platinblech ohne Rückstand.

Kocht man diese alkalische Lösung, so wird sie von der Oberfläche aus bald blau, verliert weiterhin die Färbung, um sie bei Zutritt der Luft wieder anzunehmen. Wenn diese Lösung mit Salzsäure übersättigt und mit Aether ausgeschüttelt wird, so erhält man nach dem Verdunsten des letzteren einen Rückstand, der die Eigenschaften der Salicylsäure zeigt. Ebenso gibt die durch Aether von o-Oxybenzoesäure befreite wässerige Lösung die Indophenolreaction. Die Anwesenheit der Acetylgruppe ergibt sich aus dem Auftreten des an seinem Geruche erkenntlichen Essigäthers, wenn man die concentrirte alkalische Lösung mit Salzsäure übersättigt und unter Zusatz von Alkohol kocht. Durch Kochen mit Alkali tritt — wie im Organismus — Spaltung in die Componenten ein; aber auch in der Kälte geht dieselbe, wenn auch langsamer, vor sich.

Analog dem Salol bringt die alkolische Lösung des Salophens eine gelbe Fällung in Eisenchlorid, nicht aber eine violette Färbung hervor. Wird dagegen Eisenchlorid zu einer Lösung des Salophens in Alkohol hinzugesetzt, so tritt die bekannte Salicylsäurereaction auf. Die wässrige Lösung des Salophens r agirt nicht auf Eisenchlorid.

Für die Dispensation kommen zunächst nur zwei Formen in Betracht, das feine Pulver und comprimirte Tabletten. Die Einzelgabe ist 4—6 Gm. [Pharm. Zeit. 1891. S. 176.]

### Salol-Campfer.

Der Salolcamfer besteht aus einem Gemenge von 30 Th. Salol und 20 Th. Campferpulver. Das Gemenge wird langsam bis zur vollständigen Lösung erwärmt, ohne Alkohol oder Wasser hinzuzufügen. Die filtrirte Lösung wird in einer gelben hermetisch verschlossenen Flasche aufbewahrt. Der Salolcamfer ist eine farblose, fettig anzufühlende, in Wasser unlösliche, in Aether, Chloroform und Oelen leicht lösliche Flüssigkeit, die sich unter dem Einflusse des Lichtes und der Luft leicht zersetzt.

Dr. Pégou empfiehlt Salolcampfer zur Behandlung der eiterigen Mittelohrenentzündung. Die Application erfolgt mittelst Wattebäuschchen, die in die Salolcampfer-Lösung getaucht sind. [*Pharmac. Post*, 1891. S. 1009.]

### Benzonaphtol (Benzoesaures Beta-Naphtol.)

Trotzdem in den letzten Jahren die Therapie durch eine ganze Reihe von Antisepticis, speziell für den Darmtract, bereichert wurde, empfehlen Yvon und Berlioz im "Repertoire de pharmacie" ein neues Product, das Benzonaphtol.

Nachdem es in letzter Zeit gelungen war, über die normalen und abnormalen Vorgänge im Darm einen genauen Begriff zu erlangen, war es auch möglich, den empirischen Weg zu verlassen und eine rationelle Desinfections-Methode, welche namentlich bei einzelnen Krankheiten nöthig ist, einzuführen. Angeregt durch die eminet antiseptische Wirkung der Naphtole machte man Versuche mit diesen. Das $\beta$-Naphtol hat den Nachtheil, im Munde und Rachen starkes Brennen und Jucken hervorzurufen. Zur Vermeidung dieses Uebelstandes wurde es an Salicylsäure gebunden verabreicht. Diese Verbindung afficirt aber die Nieren, was bei Benzoesäure nicht der Fall ist. So wurden Yvon und Berlioz auf das benzoesaure $\beta$-Naphtol geleitet. Maikopar hat im *Journal der russischen chemischen Gesellshaft* dasselbe zuerst beschrieben und nennt es $\beta$-Benzylnaphtol.

Die Bereitungsweise, welche Yvon und Berlioz einschlugen, ist folgende: In einem geräumigen Glasballon oder Porzellanschale werden gleiche Theile $\beta$-Naphtol und Benzoylchlorid (eher etwas mehr von letzterem) im Sandbade langsam erhitzt, bei 125° C. beginnt die Reaction und geht bei 170° C. in Zeit von einer halben Stunde zu Ende. Für guten Luftzug muss dabei gesorgt werden, denn es bildet sich HCl, wie nachstehende Formel zeigt: $C_7H_5OCl + C_{10}H_8O = HCl + C_7H_5(C_{10}H_7)O_2$. Beim Erkalten krystallisirt die ganze Masse zu einem harten Kuchen, bestehend aus Benzonaphtol mit etwas Naphtol gemischt. Die Reinigung geschieht durch Auslaugen mit siedendem Alkohol und Krystallisiren. Noch besser scheint folgende Methode zu sein: Die kleingeschlagenen Stücke (500 Gm.) werden mit 20 Gm. Natr. hydric. und 1 L. Wasser eine Viertelstunde lang digerirt und die Operation so oft wiederholt, bis keine Reaction auf freies Naphtol mehr erfolgt (Blaufärbung mittelst Chloroform und Kalihydrat).

Das Benzonaphtol krystallisirt in langen Nadeln oder bildet ein weisses crystallinisches Pulver, welches geschmack- und geruchlos und in Wasser bei gewöhnlicher Temperatur unlöslich ist; bei 110° C. schmilzt es. In Chloroform gelöst und mit etwas KaOH gekocht, darf keine sofortige Blaufärbung eintreten (freies Naphtol).

Im Darmtract zersetzt sich das benzoesaure $\beta$-Naphtol in seine Bestandttheile. Das $\beta$-Naphtol bleibt im Darm, die Benzoesäure wird, theilweise in Hippursäure übergegangen, durch den Urin ausgeschieden.

Bei Thierversuchen mit Benzonaphtol zeigte sich in allen Fällen starke Diurese, Verminderung der Temperatur, der Herz- und Lungenthätigkeit. Die Gaben wurden von 0,2 Gm. ausgehend bis 5 Gm. per Kilogramm lebendes Gewicht gesteigert. Die Versuche an Menschen gaben ausgezeichnete Erfolge, das Benzonaphtol wirkte so gut wie $\beta$-Naphtol und die Giftigkeit des ausgeschiedenen Urins ist bedeutend schwächer.

Das Benzonaphtol wird am Besten in kleineren, öfter wiederholten Einzelgaben gegeben, in Pulvern oder Schüttelmixtur, bei Erwachsenen bis 5 Gm., Kindern bis zu 2 Gm. per Tag. [*Pharmac. Post*, 1891 S. 1006.]

### Tumenol, ein neues Hautmittel.

Professor Neisser in Breslau befürwortete auf dem letzten Congresse der deutschen Dermatologen die Anwendung dieses bei der Mineralöl-Fabrikation dargestellten Präparates. In den ungesättigten Kohlenwasserstoffen der Mineralöle befindet sich die Tumenolsulfonsäure, welche durch Oxydation weniger gesättigte Derivate ergiebt. Zur Reindarstellung der Tumenolsulfonsäure behandelt man dieselbe mit Natronlauge, entfernt die Basen und pyrrholhaltigen Körper durch $H_2SO_4$ von 70% und sulfonirt schliesslich mit concentrirter $H_2SO_4$. Aus dem dunkeln Säuresyrup wird durch Waschen mit Wasser Sulfonsäure und Sulfon gewonnen. Auf complicirtem Wege gelangt man schliesslich zur Tumenolsulfonsäure. Diese bildet ein dunkles Pulver, ist leicht wasserlöslich, leicht oxydirbar. Diese pulverförmige Tumenolsulfonsäure wird von Prof. Neisser als Tumenol bezeichnet, gegenüber dem käuflichen Tumenol (Tumenolöl), welches ausser der Sulfonsäure auch das Sulfon enthält.

Dem Ichthyol äusserlich ähnlich, verhält sich das Tumenol doch wesentlich anders als jenes und ist auch leichter löslich.

Für die Tumenoltinctur (wässrig und glycerinhaltig) giebt Neisser die Vorschriften:

Rp. Tumenol ..... 5,00
Aether ..... 15,00
Alkohol ..... 15,00
Glycerin oder Wasser ..... 15,00
(S. Aeusserlich.)

Was die therapeutische Wirkung des Neisser'schen Tumenols anlangt, so trocknet es nässende Eczempartien und Brandflächen rasch aus, stillt das Jucken, ist für schon gereinigte Wunden ein gutes Verbandmittel und auf den Gesammtorganismus unschädlich, wirkt aber nicht antiparasitär.
[*Deutsche med. Wochenschrift* und *Pharmac. Post*, 1891, S.1008.]

## Practische Mittheilungen.

### Künstliche Mandelkleie.

3 Pfund grob gebeuteltes Weizenmehl, 4 Unzen Boraxpulver, 2 Unzen Rad. iridis Pulver, 2 Unzen gepulverte (spanische) Castilseife, ätherisches Bittermandelöl, Bergamottöl, von jedem 1 Drachme, 10 Tropfen Lavendelöl.

### Kümmel-Liqueur. (Gilka.)

In 24 Unzen Alkohol löse man 30 Tropfen Kümmelöl, 15 Tropfen Anisöl, 3 Tropfen Bittermandelöl, setze zur Lösung 1½ Drachme Spiritus Limonis U. S. P., 1 Unze Tinct. Absynthii (1:5), 3 Unzen Chiries Orangenblüthenwasser und 20 Unzen Syrup. simplex.

### Angostura-Bitter.

Nach Angabe der *Pharmac. Zeitung* (1889, S. 349) erhält man nach folgender Vorschrift einen guten Angostura-Bitter: 250 Gm. Cortex Chinae, 40 Gm. Radix Galangae, 150 Gm. Flores Cassiae, 250 Gm. Cortex Aurantii, 150 Gm. Cortex Cassiae, 50 Gm. Cardamom, 10 Gm. Caryophylli, 150 Gm. Lign. santalinum, 500 Gm. Cortex Angosturae werden mit einer Mengung von 5 Gallonen Alkohol dilutum und 4 Gallonen Jamaica Rum percolirt; in dem Percolat wird etwa 0,1 bis 0,5 Gm. Cumarin gelöst und das Ganze mit 9 Pint dickem Syrupus simplex gemischt.

### Wickersheimer's Lösung

zur Conservirung anatomischer Präparate und von Leichen wird in folgender Weise bereitet: In 3 Liter Wasser werden durch Wärme gelöst: 10 Gm. Arsenige Säure, 60 Gm. Kaliumcarbonat, 12 Gm. Kalisalpeter, 25 Gm. Natriumchlorid und 100 Gm. Kalialaun. Nach dem Erkalten wird filtrirt und werden zum Filtrat gemischt: 1 Liter Glycerin und ⅓ Liter Methylalkohol.

## Geheimmittel.

### Aseptin.

Das im 5. Bd. (S. 94) der RUNDSCHAU erwähnte, als Antisepticum und als Präservirmittel für Fleisch, Milch etc. gebrauchte Aseptin, auch Aseptinsäure genannte Mittel, scheint neuerdings hier in einigen Staaten in Gang gekommen zu sein. Dasselbe ist nichts anderes als fein gepulverte Borsäure. Unter dem Namen Aseptinsäure kommt das Mittel in Lösung und ist eine schwach gelb gefärbte mit Salzsäure etwas angesäuerte wässerige Lösung mit einem Gehalt von 3 Proc. Borsäure und ¼—½ Proc. Salicylsäure.

Ganz verschiedenartig von diesen ist das der Carbolsäure näher stehende und ähnlich kräftige Antisepticum, das Aseptol. (RUNDSCHAU Bd. 5. S. 17) Dasselbe ist die Orthooxphenylsäure, und für sich eine syrupdicke, röthliche Flüssigkeit, wird aber in 5 bis 1procentige Verdünnung mit Wasser, Glycerin oder fetten Oelen als Antisepticum angewendet.

Antifungin ist ein als Antisepticum in den Markt gebrachtes Mittel. Dasselbe ist eine wässrige Lösung von saurem Magnesiumborat und enthält etwa 15 Proc. Borsäure.

## Experimentale Untersuchungen über Immunität.

Unter diesem Titel hat Prof. P. Ehrlich eine Reihe von Untersuchungen veröffentlicht, welche nach jeder Richtung hin ein hohes Interesse beanspruchen. Man versteht bekanntlich in medicinischer Hinsicht unter Immunität die durch Einführung oder Bildung zumeist allmälig gesteigerter Mengen von Giftstoffen erreichte Festigkeit des Organismus gegen grosse, unter gewöhnlichen Umständen lebensgefährliche Dosen derselben Giftstoffe, oder mit anderen Worten die auf dem angedeuteten Wege erzielte Gewöhnung des Organismus an letale Mengen von Giftkörpern.

Im Laufe seiner Untersuchungen, welche an einer grösseren Zahl von Körpern die Beziehungen, die zwischen der chemischen Constitution, der Vertheilung in den einzelnen Organen und der physiologischen Wirkung bestehen, klarlegen sollten, wurde Ehrlich auch zu dem Studium der giftigen Eiweisskörper geführt.

Die Kenntnisse über Toxalbumine sind noch neuesten Datums; wir verdanken insbesondere den Untersuchungen von L. Brieger und C. Fränkel Einblick in die bedeutungsvolle Rolle, welche dieselben bei Infectionskrankheiten spielen. Da zur Zeit die von den pathogenen Bacterien erzeugten Toxalbumosen noch nicht in absolut reinem Zustande abgeschieden worden sind, und sie auch, in grösseren Mengen vorläufig noch schwer zugänglich sind, hat Ehrlich zu seinen Versuchen zwei giftige Eiweisskörper verwendet, die dem Pflanzenreich entstammen, nämlich das Ricin, das Toxalbumin der Ricinussamen, und das Abrin, das wirksame Princip der Jequiritybohne.

Beide Eiweisskörper, die aus den betreffenden Samen durch 10-procentige Kochsalzlösung extrahirt, durch Natriumsulfat gefällt und dann durch Dialyse gereinigt sind, stellen farblose Körper dar mit wechselndem Aschengehalt (25 bis 35 Proc.). In Kochsalzlösung von 10 Proc. sind sie leicht löslich. Am beweisendsten für die Eiweissnatur dieser Toxalbumosen ist es, dass Siedehitze dieselben quantitiv ausfällt und zugleich hiermit die physiologischen Wirkungen aufhebt. Das Ricin, ein ausserordentlich giftiger Körper, da intravenös eingespritzt schon Dosen von 0,03 Mgm. pro Kilo Thier tödtlich wirken. Nach Ehrlich's Erfahrungen ist die Toxicität des Ricins in hohem Grade abhängig von der Thierspecies. Am empfindlichsten erwiesen sich die Meerschweinchen. So sah Ehrlich ein Thier von 385 Gm., dem er 0,7 Ccm. einer Ricinlösung von der Stärke 1:1,500,000 injicirt hatte, am 11. Tage noch letal enden. Man ist mithin im Stande, mit 1 Gm. des Handelsproductes 1½ Millionen Meerschweinchen zu tödten. Anschaulich wird diese ungeheure Toxicität, wenn man den Vergleich zieht mit der Wirkung bekannter stark wirkender Agentien. Während nach Behring's Ermittelungen Sublimat und Goldcyankalium im Verhältniss von je 1:300,000 und 1:150,000 tödtlich wirken, stellt für diesen Fall sich das Verhältniss etwa wie 1:750,011,000, oder mit Berechnung des Aschengehaltes wie 1 zu einer Billion. Weit weniger empfindlich erwiesen sich Mäuse. Hier schwankt die Höhe der letalen Dosis, abhängig von Besonderheiten der Race, des Alters, der Ernährung und anderen individuellen Verschiedenheiten in ziemlich weiten Grenzen. Um die Berechnung zu erleichtern hat Ehrlich bei seinen Versuchen stets für 20 Gm. Lebendgewicht 1 Ccm. injicirt, bei kleinen Thieren entsprechend weniger. Es hat sich ergeben, dass unter diesen Verhältnissen schon Lösungen von 1:750,000 gelegentlich, sicher aber solche 1:200,000 der Merck'schen Ricins (mit 30 Proc. Asche) den Tod binnen 3 bis 4 Tagen herbeiführen.

Um Mäuse nun immun gegen Ricin, d. h. ricinfest zu machen, kann man sich subcutaner Injectionen bedienen; es empfiehlt sich jedoch ein solches Verfahren nicht, da die starke örtliche Entzündung die Thiere häufig schwer schädigt und sie durch ausgedehnte Indurationen und Narbenbildungen zu weiteren Versuchen untauglich macht. Dagegen gelingt es durch Verfütterung leicht, den Zweck zu erreichen, und zwar benutzt Ehrlich *Albertcrackers* als Grundmaterial der Ernährung. Dieselben werden fein gerieben und mit dem gerade nöthigen Minimum wässeriger Ricinlösung (3,2 bis 3,5 Ccm. pro Cake) zu einem steifen Teich verrührt, der gerollt und in kleine Würfel geschnitten wird, welche auf Drahtgittern rasch austrocknen. Nachdem Ehrlich festgestellt, dass eine Menge von 0,02 Gm. Ricin pro Cake gerade noch ertragen wurde, dagegen eine solche von 0,035 Gm. im Laufe von 5 bis 6 Tagen tödtlich wirkte, ging er daran, den Einfluss allmälig gesteigerter Ricindosen zu ermitteln. Ehrlich blieb bei der Dosis von 0,5 Gm. stehen — eine Dose, die als eine sehr hohe bezeichnet werden muss, da die Maus täglich ein Quantum zu sich nahm, welches nach Kobert's Berechnungen etwa ausreichen dürfte, einen erwachsenen Menschen zu tödten.

Es war nun interessant zu erfahren, wie sich diese Thiere gegenüber der subcutanen Einführung grösserer Ricinmengen verhalten. Während Lösungen von $\frac{1}{200000}$ als sicher tödtlich angesehen werden müssen, ertragen vorgefütterte Thiere Injectionen in der Stärke von $\frac{1}{10000}$ bis $\frac{1}{5000}$, ja selbst in seltenen Fällen von $\frac{1}{2500}$, entsprechend Immunitätsgraden von 200 bis 800. Noch bemerkenswerther tritt die Ricinfestigkeit am Auge zu Tage; während sonst schon Lösungen von 0,5 bis 1 Proc. intensive Entzündung, noch concentrirtere schwere Panophthalmitis hervorrufen, findet man, dass bei den Versuchsthieren

schon nach wenigen Wochen das Einstreichen einer mit 10-procentiger Kochsalzlösung hergestellten dicken Ricinpaste widerstandslos ertragen wird. Es handelt sich also am Auge um eine absolute Immunität localer Natur, die schon bei mittleren Graden der — allgemeinen — Ricinfestigkeit voll ausgebildet zu sein pflegt.

Ehrlich hat nun den Gang der Immunisirung in exacter Weise zahlenmässig an einer grösseren Anzahl Versuchsthiere festgestellt und hierbei gefunden, dass das Werden der Immunität nicht etwa in gleichmässiger Weise, entsprechend den Vorstellungen, die wir uns à priori von dem Wesen der Gewöhnung gemacht haben, erfolgt, sondern dass, während in den ersten 4 Tagen nichts von erhöhter Widerstandsfähigkeit, am 5 eine noch ins Gebiet der Fehlerquelle fallende Andeutung davon vorhanden ist, plötzlich am 6. Tage eine ausgesprochene Immunität eingesetzt, die schon die relativ bedeutende Höhe des 13fachen erreichen kann. Von da ab entwickelt sich die Immunität unter dem Einfluss systematisch gesteigerter Dosen in progressiver Weise, so dass unter günstigen Umständen schon am 21. Tage der überraschend hohe Resistenzwerth von 400 erreicht werden kann. Der auffälligste Befund, der am meisten überrascht, ist das plötzliche, nach Ehrlich's Worten critische Hervortreten der Immunität am 6. Tage. Unwillkürlich wird man zu der Vermuthung geführt, dass der critische Abfall des Fiebers bei so vielen Krankheiten, der, wie bei Pneumonie und Masern, häufig am Ende der ersten Woche erfolgt, auf einen ähnlichen Vorgang, einen critischen Eintritt der Immunität zurückzuführen sei.

Eine andere Frage, deren Lösung Ehrlich von practisch-theoretischen Standpunkten aus interessant war, bot sich darin, ob zur Erzielung hoher Immunitätsgrade die Verwendung grosser Dosen durchaus nothwendig sei, oder ob man mit kleinen, aber dafür lange fortgesetzten Dosen dasselbe erreichen könne. Verfasser konnte feststellen, dass die Resistenz, trotz der Andauer der Fütterung im Laufe von 7 Wochen einen weiteren Zuwachs nicht erfahren hatte.

Ehrlich zieht aus seinen mannigfachen Beobachtungen den Schluss, dass die Ricinfestigkeit sich in vielen Punkten, insbesondere durch die Schnelligkeit der Entwickelung, durch das critische Einsetzen, sowie durch die ausserordentliche Höhe von Vorgängen einfacher Gewöhnung scharf unterscheidet und in allen diesen Eigenschaften Uebereinstimmung mit demjenigen Verhalten aufweist, das wir bei den Infectionskrankheiten als Immunität bezeichen. Nachdem von Behring und Kitasato die wichtige Entdeckung gemacht worden war, dass die Immunität bei Diphterie und Tetanus auf die Fähigkeit des Blutes, die Giftwirkung zu paralysiren, zurückzuführen sei, war es geboten, auch die Ricinfestigkeit nach dieser Richtung hin zu prüfen. Es gelang Ehrlich, nachzuweisen, dass im Blute ricinimmuner Thiere ein antitoxischer Körper vorhanden sei, der die Giftwirkung des Ricins vollkommen aufhebt. Im Anschluss an die Versuche von Behring und Kitasato hat Ehrlich zunächst festgestellt, dass durch die Beimengung des Blutes hochimmuner Mäuse Ricinlösungen von $\frac{1}{40000}$, also dem fünffachen der tödtlichen Dosis, ohne jede Reaction ertragen werden. Dafür, dass hierbei die Ricinwirkung vollkommen aufgehoben sei, spricht die Thatsache, dass der Eingriff auch nicht die geringste locale Reizung verursachte. Es liese sich des weiteren feststellen, dass die Einspritzung des Blutes ricinfester Thiere — Mäuse, Kaninchen–den Versuchsthieren Immunität zu verleihen im Stande ist.

Im Verfolg dieser ebenso interessanten, wie wichtigen Untersuchungen liegt nun eine weitere Arbeit von Prof. Ehrlich über das Abrin vor. Nachdem Kobert in dem Abrin, dem eigenthümlichen Eiweissstoff der Jequiritysamen, eine höchst giftige Albumose erkannt hatte, die in ihren Wirkungen mit dem Ricin die grösste Aehnlichkeit hat, kommt Ehrlich auf Grund vergleichender Untersuchungen über diese beiden Eiweissstoffe nunmehr zu dem Ergebniss, dass Ricin und Abrin in ihren Wirkungen auf Versuchsthiere durchaus verschiedene Körper sind. Als eine dem Abrin eigenthümliche specifische Wirkung bemerkte Ehrlich diejenige auf den Haarboden, indem in der Peripherie des Injectionsgebietes ein Haarausfall beginnt und von da nach dem Centrum fortschreitet. Eine solche Beobachtung konnte beim Ricin nicht gemacht werden. Es gelang Ehrlich ferner, nach der eben beschriebenen Fütterungsmethode Thiere auch gegen Abrin zu immunisiren. Abrinfeste Thiere sind von ausserordentlicher Widerstandsfähigkeit gegenüber den allgemeinen und localen Wirkungen des Giftes. Die allgemeine Immunität erhellt aus der Unschädlichkeit von vielfachen Mengen der tödtlichen Dosis, gleichviel ob bei stomachaler oder subcutaner Anwendung. Auch die specifische Wirkung, welche das Abrin auf das Haarsystem ausübt, kommt bei höher immunisirten Thieren in Fortfall.

Alle diese Erscheinungen beruhen darauf, dass im Blute ein Körper — von Ehrlich Antiabrin genannt — vorhanden ist, welcher die Wirkungen des Abrins vollkommen paralysirt, wahrscheinlich durch Zerstörung dieses Körpers.

Dass Ricin und Abrin völlig verschiedene Körper sind, geht ferner aus folgendem Versuch hervor: Ein Kaninchen, welches durch tägliche Ricininstallationen ins Auge soweit gebracht war, dass es zuletzt Tag für Tag anstandslos beliebige Mengen festen Ricins in die Conjunctiva gepulvert ertrug, erkrankte sofort mit heftiger Entzündung, als ihm eine Abrinlösung von der Stärke 1 : 10,000 ins Auge geträufelt wurde. Antiabrin und Antiricin stehen daher in keinerlei Beziehung.

[Deutsche Med. Wochenschr. 1891, No. 32 u. 44 und Centr. Halle, 1891, S. 488 und 700.]

## Vorschläge zur Herbeiführung übereinstimmender Zusammensetzung und Beschaffenheit allgemein gebräuchlicher Arzneimittel.[1])

Um eine seit Jahrzehnten angestrebte Uebereinstimmung zwischen Beschaffenheit, Gehalt und Wirksamkeit derjenigen Arzneimittel herbeizuführen, welche in den Culturstaaten allgemein gebräuchlich sind oder es zu werden verdienen, sind zunächst einige Vorbedingungen zu erfüllen. Sie gipfeln in der Kenntnis der zur Zeit bestehenden, einschlägigen Verhältnisse, und in einer Zusammenstellung derselben mit den zu machenden Einigungsvorschlägen.

Das wichtigste Hilfsmittel für Kenntniss und Beurtheilung der Arzneikörper bieten die, fast überall mit Gesetzeskraft und in deren Ermangelung mit einer anerkannten Autorität ausgestatteten Pharmacopöen. Eine übersichtliche Zusammenstellung ihres Inhaltes, muss in erster Reihe als Grundlage für Einigungsvorschläge dienen. Eine Erleichterung für letztere bietet der Umstand, dass die in jüngster Zeit erschienenen Pharmacopöen, die man im allgemeinen als verbesserte Auflagen ihrer Vorgänger betrachten kann, eine geringere Anzahl von Mitteln aufgenommen haben, dass sie vielfach auf Vereinfachung der Herstellung und Zusammenstellung der sog. galenischen Mittel hinarbeiten, früher nicht gebräuchliche Gehaltsbestimmungen der vorzugsweise wirksamen Bestandtheile derselben anzuordnen beginnen, auch die Pharmacopöen anderer Staaten nicht mehr ganz unberücksichtigt lassen. Ausser den in die Pharmacopöen aufgenommenen Mitteln sind noch eine grosse Anzahl anderer gebräuchlich; diese sind aber zumeist nur von landläufiger oder lokaler Bedeutung, — oder sie sind Producte der jüngsten Zeit und dann, falls sie mehr als ein Eintagsleben führen, gewöhnlich unter Patentschutz in grossem Maassstabe hergestellt, daher von im wesentlichen überall gleicher Beschaffenheit. Wenn Mittel dieser letzteren Art, die gewöhnlich auf umständlichem chemischem Wege gewonnen werden, Aufnahme in Pharmacopöen finden, so ist es überraschend, mit welcher Gleichmässigkeit und Uebereinstimmung dies geschieht, während sich oft über die Herstellung und Beschaffenheit der einfachsten und bekanntesten Mittel, wie z. B. *Syrupus simplex* und *Ferrum sulfuricum*, eine jede Pharmacopöe anders äussert.

Es dürfte nach diesem allen genügen, als Unterlage für den vorliegenden Zweck die neuesten Pharmacopöen der wichtigsten Culturstaaten, soweit diese für den internationalen Verkehr von Bedeutung sind, zu benutzen, unter Ausschluss solcher, die eine fast nur locale Bedeutung besitzen oder als veraltet erscheinen. Nicht unbeachtet dürfen dabei solche Mittel bleiben, welche, auch ohne in einer Pharmacopöe zu stehen, in Supplemente dazu aufgenommen, von ständigen Pharmacopöe-Commission oder sonstigen Autoritäten als Bereicherung des Arzneischatzes gewürdigt sind, oder die zur Zeit sich schnell in weiten Kreisen Eingang verschafft haben.

Man theilt die Arzneimittel bekanntlich in 3 Gruppen, Drogen, Chemicalien und galenische Präparate. Es könnte auf den ersten Blick scheinen, als müssten Drogen und Chemicalien überall von gleicher Beschaffenheit sein, so dass einheitliche Bestimmungen für ihre Verwendung als Arzneimittel im internationalen Verkehr überflüssig und nur für die galenischen Mittel herbeizuführen wären. Aber selbst abgesehen von den

[1]) Im Auftrage der Section Pharmacie der 63. Naturforscherversammlung zu Bremen der 64. Naturforscherversammlung zu Halle a. S. vorgelegt von Dr. B. Hirsch und Dr. H. Thoms in Berlin.

Veränderungen, welche viele dieser Körper binnen kürzerer oder längerer Zeit durch Einwirkung von Luft, Licht, Wärme, Feuchtigkeit u. a. Umstände erleiden, bedingt für viele auch das Heimathsland, die Jahreszeit der Gewinnung, die Verschiedenheit des etwaigen Trockenverfahrens, der für die nöthige Conservirung anzuwendenden Hülfsmittel und Zubereitungsmethoden mannigfache Verschiedenheiten des schliesslich zur arzneilichen Verwendung kommenden Endproductes. Soweit solche Verschiedenheiten auf chemischem und physikalischem, bisweilen auch nur auf rein sinnlichem Wege erkennbar und bestimmbar, namentlich quantitativ bestimmbar sind, ist für sie eine einheitliche Beschaffenheit anzustreben. — Unter den galenischen Mitteln sind es vorzugsweise die durch Extraction, Lösung und Verdünnung, oft unter Wiederbeseitigung des Lösungsmittels gewonnenen, einfacheren Zubereitungen, deren übereinstimmende Beschaffenheit in allen, vom internationalen Verkehr berührten Culturstaaten wünschenswerth erscheint, während den zahlreichen, mehr oder minder zusammengesetzten Mitteln nur dann eine Berücksichtigung in diesem Sinne zu schenken ist, wenn sie eine allgemeinere Verbreitung gewonnen haben und noch für die nächste Zukunft verdienen.

Stellt man diejenigen Mittel der bisherigen Pharmacopöen zusammen, welche bei allerhand Abweichungen im Einzelnen doch zwanglos unter demselben Namen zu vereinigen sind, so erhält man 3762 Nummern. Die weitgrösste Anzahl derselben hat es aber zu einer allgemeineren Bedeutung nicht gebracht, vielmehr kommt mehr als die Hälfte von ihnen (2069) in allen Pharmacopöen zusammengenommen nur ein einziges Mal, $\frac{1}{6}$ (613) nur zweimal vor, während die allen Pharmacopöen gemeinsamen Mittel 4 Proc. der Gesammtzahl (154) nur sehr wenig übersteigen.

Andere Verhältnisse ergeben sich, wenn wir nur die neuesten, in den letzten 2—3 Jahren erschienenen wichtigsten Pharmacopöen berücksichtigen. Sie enthalten insgesammt nur wenig über 1000, je unter eine Benennung zu bringende Mittel, und von ihnen kommt annähernd $\frac{1}{3}$ nur einmal, $\frac{1}{5}$ gemeinsam in allen diesen Pharmacopöen vor. Diese Mittel bilden naturgemäss die Hauptunterlage für den hier vorliegenden Zweck, wobei noch mancherlei Beschränkungen zulässig, dagegen auch einzelne Erweiterungen hinsichtlich solcher Mittel, welche erst in neuester Zeit Bedeutung gewannen, empfehlenswerth sein dürften.

Da für eine übersichtliche Zusammenstellung des Inhalts der neuesten Pharmacopöen noch keine Zeit gewonnen werden konnte, einige wichtige Pharmacopöen (darunter die der Schweiz, Italiens und der Ver. Staaten) auch noch in Vorbereitung oder im Druck unbeendigt sind, müssen Einigungsvorschläge ebenso, wie ihre Zusammenstellung mit den in Kraft befindlichen Bestimmungen noch verschoben werden. Als Beispiele unserer Anschauungen mögen einige Gruppen von Arzneimitteln und deren für den internationalen Verkehr wünschenswerthe Behandlung hier angeführt werden.

Zu den sog. rohen Drogen, deren allgemein gleichmässige Beschaffenheit erwünscht scheint, gehören beispielsweise Aconit, Aloe, Catechu, China, Coloquinthen etc. Als Stammpflanze des Aconit bezeichnen mit seltener Einmüthigkeit alle Pharmacopöen *Aconitum Napellus* L., wovon einige noch gewisse Varietäten zulassen; aber fünf Pharmacopöen verwenden davon nur die Blätter, 6 das Kraut vor oder während der Blüthenentfaltung, 12 die unterirdischen Knollen; einige Pharmacopöen verlangen ausdrücklich die Einsammlung von der wildwachsenden Pflanze, andere lassen auch die cultivirte zu, die meisten ermangeln einer Bestimmung darüber; eine quantitative Bestimmung des Aconitingehaltes wird nirgends gefordert.

Von den verschiedenen Aloe-Sorten verlangen 8 Pharmacopöen die amorphe Cap- oder Socotrin-, 2 die krystallinische Socotrin-Aloe, während 4 die krystallinische Barbados-Aloe führen.

Catechu wird von den meisten Pharmacopöen in der dunkelbraunen, glänzenden Pegu-Waare vorgeschrieben; einige andere verlangen das bräunliche, matte Gambir-Catechu: noch andere lassen beide Sorten zu; auch begegnet es, dass von mehreren, aufeinander folgenden Ausgaben derselben Pharmacopöe bald die erste, bald die zweite Sorte, unter jedesmaliger Ausschliessung der anderen, verlangt wird.

Unter den zahlreichen China-Sorten haben zur Zeit die *Cinchona Calisaya* und *succirubra* in den Pharmacopöen den Vorrang vor den anderen, namentlich der sog. *China fusca*, erworben. In der Annahme, dass von den, aus der *Cinchona* issolirten Stoffen die Alkaloide, und unter diesen wieder das Chinin, die wichtigsten seien, verlangen etwa zehn Pharmacopöen einen gewissen Minimalgehalt der Rinde an Alkaloiden, die als Gesammt-Alkaloidgehalt oder als Chinin zu erweisen sind. Ohne Zweifel bedeutet diese Forderung einen wichtigen Fortschritt; und ist zu wünschen, dass sie auch auf andere Drogen und daraus hergestellte galenische Mittel übertragen werde; in ihrer Höhe gehen aber die Forderungen an den Alkaloidgehalt der Cinchona noch weit auseinander, von $\frac{1}{2}$ und 1 Proc. an bis zu 5 und 6 Proc.

Die Coloquinthen werden allgemein geschält angewendet; nur die französische und spanische Pharmacopöe ordnen nicht ausdrücklich die Entfernung der Schale an, was bei deren geringer Masse bedeutungslos ist. Ungleich wichtiger ist es, ob die Coloquinthen mit oder ohne ihren naturgemässen Gehalt an Samen verwendet werden, da diese von verhältnissmässig geringer Wirksamkeit sind, indessen dem Gewicht nach 2—3mal so viel als das zugehörige Fruchtfleisch betragen. Fast alle Pharmacopöen ordnen daher an, nur das von den Samen befreite Fruchtfleisch für sich allein zu verwenden; die französische und spanische, welche einer Bestimmung darüber entbehren, lassen aber bei Bereitung des Pulvers (mit oder ohne Gummizusatz), die letztere auch bei Bereitung des Extractes (Tinctur führen beide nicht) die Samen zuvor entfernen. Nur die deutsche und nach ihrem Beispiel die finnische verwenden die Coloquinthen mit ihren Samen was nicht nur im Widerspruch mit allen anderen Pharmacopöen steht, sondern auch im eigenen Lande zu grossen Ungleichmässigkeiten führen kann, wenn das natürliche quantitive Verhältniss des Fruchtfleisches zu den bei der Verkleinerung so leicht herausfallenden Samen durch irgend welchen Umstand verschoben wird. Es ist daher die Rückkehr zu der auch bei uns früher üblichen Ausschliessung der Samen erwünscht.

Würde und könnte man von den Chemicalien allgemein absolute Reinheit verlangen, so würde schon die blosse Aufnahme ihres Namens in die verschiedenen Pharmacopöen genügen, um hinsichtlich der gesetzlichen Beschaffenheit aller dieser Mittel ausser Zweifel zu sein. Absolute chemische Reinheit ist aber bei vielen arzneilich angewandten Substanzen überhaupt nicht oder nur auf so mühevollem und kostspieligem Wege zu erreichen, dass man nicht selten auf sie verzichten muss, um nicht durch unverhältnissmässig hohe Preise solche Mittel von allgemeinerer Verwendung auszuschliessen, zumal die ihnen noch anhängenden Verunreinigungen gewöhnlich in qualitativer Beziehung unschädlich sind. Man hat sich daher, früher halb unbewusst, jetzt mehr und mehr in deutlicher Erkenntniss, daran gewöhnt oder dafür entschieden, in vielen Chemicalien gewisse Verunreinigungen zuzulassen und in der Neuzeit sie auf bestimmte Körper in genau festgestellten Maximalgrenzen zu beschränken. Bisweilen kommen auch noch Unterschiede in der Art und Stärke der Wirksamkeit vor, die man bisher nicht auf chemischem, sondern lediglich auf physiologischem Wege festzustellen wusste. Es ist ohne Zweifel wünschenswerth, eine internationale Einigung darüber herbeizuführen, welche Verunreinigungen in Chemicalien der bezeichneten Art und in welchem Grade sie zulässig sind; nicht minder, ob Mittel, deren Prüfung bisher nur auf physiologischem Wege möglich war, und die zu den am heftigsten wirkenden zu gehören pflegen, überhaupt in Pharmacopöen Aufnahme finden sollen, bejahenden Falles unter welchen, Arzt und Patienten sicher stellenden Bedingungen.

Viele Chemicalien werden nur in gelöster oder verdünnter Form vorräthig gehalten, sei es, dass sie anders nicht gut herzustellen sind, oder nur so zur arzneilichen Verwendung gelangen, oder aus anderen Gründen. Für die gleichnamigen Mittel dieser Categorie sind gleiche Verdünnungsgrade anzustreben, so dass ihr Gehalt an wirksamer Substanz überall derselbe ist. Von den verschiedenen Lösungen und Verdünnungen lassen sich wieder manche zu Gruppen vereinigen, je nachdem die in ihnen enthaltenen Stoffe nach ihrem Wesen oder ihrer Wirkungsweise einander verwandt sind, wie z. B. die concentrirten Eisenlösungen und die als Säuren oder Basen wirksamen Flüssigkeiten. So könnten ohne Mühe der *Liquor Ferri acetici, chlorati, nitrici, sesquichlorati, sulfurici oxydati* soweit verdünnt werden, dass jeder derselben 10 Proc. Eisen, als Metall berechnet, enthält, oder dass bei quantitativer Bestimmung dasselbe Gewicht eines jeden die gleiche Menge Eisenoxyd liefert. Was die Säuren und Basen betrifft, welche in wässriger Lösung oder Verdünnung arzneiliche Anwendung finden, so empfehlen wir sie einander äquivalentisch gleich zu stellen, so dass die gleiche Gewichtsmenge einer jeden solchen Säure (oder Base) stets dieselbe Menge einer Base (oder Säure) neutralisirt. Aus nachstehender Tabelle ist der Gehalt der wichtigsten officinellen Säure-Verdünnungen nach den jetzt gültigen Pharmacopöen zu ersehen, ausgedrückt nach dem Procentgehalt an Reinsubstanz:

| Pharmacopöe. | *Acetum.* | *Acid. acetic.* | *Acid. hydrochloric.* *concentr.* | *Acid. hydrochloric.* *dilut.* | *Acid. nitricum.* *concentr.* | *Acid. nitricum.* *dilut.* | *Acid. phosphoric.* *concentr.* | *Acid. phosphoric.* *dilut.* | *Acid. sulfur. dilut.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Oesterreichische | 6 | 20,4 | 23,86 | 12,4 | 47,45 | 21,42 | 16,66 | — | 16,66 |
| Belgische | mindestens 6 | mdsts. 9,6 | mdsts. 36,5 | 8,76–9,125 | mdsts. 62,37 | 20,79 | 53,5—53,8 | 6,5 | mdsts. 16,17 |
| Englische | 5,41 | 33 *dilut.* 4,27 | ca. 32 | 10,58 | 70 | 17,44 | 66,3 | 13,8 | 13,65 |
| Dänische | 4,7 | 29,41 | 25 | 10 | 29,167 | — | — | 13,8 | 12,25 |
| Finnische | 5 | 30 | 25 | 12,5 | 30 | — | 20 | — | ca. 10 |
| Französiche | 7—8 | 50 | 34,4 | — | 63,6 | — | 50 | — | 10 |
| Deutsche | 6 | 30 | 25 | 12,5 | 25 | — | 25 | — | $15\frac{2}{3}$—$16\frac{1}{3}$ |
| Griechische | 4,35 | 43,5 | 27,3 | 9,1 | 36,8 | — | ca. 25 | — | ca. 16 |
| Schweizer | ca. 6 | 20,4 | — | 12,4 | 21,665 | — | 20,428 | — | 16,41 |
| Spanische | 6,792 | 48—58 | 36,36 | — | 51,04 | — | ca. 62,4 | — | ca. 11 |
| Ungarische | 6 | 20 | 25 | 10 | 50 | 10 | 20 | — | 10 |
| Holländische | 6 | 30 | 25 | 12,5 | 50 | 20 | 25 | — | 15,7 – 16 |
| Norwegische | — | 29,41 | 25 | 10 | 29,167 | — | — | 13,8 | 12,25 |
| Russische | 6 | 30 | 25 | 8,2 | 32,5 | 16,25 | 25 | 12,5 | 16 |
| Schwedische | 4,53–4,71 | 29,41 | 25 | 10 | 29.167 | — | — | 13,8 | 12,25 |
| Unit. States | 6 | 36 *dilut.* 6 | 31,9 | 10 | 69,4 | 10 | 50 | 10 | 10 |
| Prozentgehalt in Summa und im Mittel | 92,372 bis 5,773 | 514,53 30,266 | 447,56 27,97 | 161,52 10,768 | 745,326 43,84 | 137,32 17,165 | 476,038 34 | 84,2 12,03 | 231,09 13,59 |

Wir knüpfen daran folgende spezielle Vorschläge:

*Acetum.* Säuregehalt 6 Proc. Aequivalent 1000. 1 Kgm. enthält 1 Aeq. Essigsäure in Grammen.

Bisheriger Gehalt 4,35—8 Proc., im Durchschnitt 5,773 Proc.

*Acidum aceticum dilutum.* Säuregehalt 30 %. Aequivalent 200. 1 Kgm. enthält 5 Aeq. Essigsäure in Grammen. Sp. G. 1,0412.

Bisheriger Gehalt 9,6—58 Proc., im Durchschnitt 30,266 Proc.

*Acidum hydrochloricum* Säuregehalt 18,25 Proc. Aequivalent 200. 1 Kgm. enthält 5 Aeq. Chlorwasserstoff in Grammen. Spec. Gew. 1,0884.

Bisheriger Gehalt 8,2—36,5 Proc., im Durchschnitt 19,369 Procent.

*Acidum nitricum.* Säuregehalt 31,5 Proc. Aequivalent 200. 1 Kgm. enthält 5 Aequivalente Salpetersäure in Grammen. Spec. Gew. 1,195.

Bisheriger Gehalt 10 bis 70 Proc., im Durchschnitt 30,5 Proc.

Eine ausserdem noch erwünschte stärkere Säure könnte den doppelten Gehalt besitzen: Säure 63 Proc., Aequivalent 100, im Kgm. 10 Aeq. Salpetersäure in Grammen: spec. Gew. 1,391.

*Acidum phosphoricum.* Säuregehalt 24,5 Proc. Aequivalent 400. 1 Kgm enthält 2,5 Aeq. $PH^3O^4$ in Grammen, in Betracht dass die Phosphorsäure auf nassem Wege 2 Aeq. Alkali neutralisirt. Spec. Gew. 1,150.

Bisheriger Gehalt 6,5—66,3 Proc., im Durchschnitt 23 Proc.

*Acidum sulfuricum dilutum.* Säuregehalt 24 Proc. Aequivalent 200. 1 Kgm enthält 2,5 Aeq. $H^3SO^4$ in Grammen. Spec. Gew. 1,204.

Bisheriger Gehalt 10—16,66 %, im Durchschnitt 13,59 %.

Die hauptsächlichsten basischen Lösungen der jetzigen Pharmacopöen ergeben durch analoge Zasammenstellung folgende Tabelle:

| Pharmacopöe. | *Liq. Ammon. caust.* | *Liq. Kali caust.* | *Liq. Natri caust.* |
|---|---|---|---|
| Oesterreichische | 10 | — | — |
| Belgische | 17 | ca. 32 | 27,6—28 |
| Englische | 10 u. 32,5 | 5,84 | 4,1 |
| Dänische | 10 | ca. 20 | ca. 20 |
| Finnische | 10 | ca. 20 | — |
| Französische | 20 | — | 29 |
| Deutsche | 10 | 15 | 15 |
| Griechische | ca. 9,2 | ca. 32 | — |
| Schweizer | 10 | 33,3 | ca. 31 |
| Spanische | 19,54 | 26,3 | 24 |
| Ungarische | 10 | — | 32 |
| Holländische | ca. 10 | — | — |
| Norwegische | 10 | — | — |
| Russische | 10 | 15 | 15 |
| Schwedische | 10 | — | 20 |
| Unit. States | 10 u. 28 | ca. 5 | ca. 5 |
| Procentgehalt in Summa u. im Mittel | 266,24 14,01 | 204,44 20,444 | 222,9 20,26 |

Für diese Lösungen dürften in Zukunft folgende Verhältnisse einzuführen sein:

*Liquor Ammonii caustici.* 2 verschiedene Stärken zu 8,5 und 17 Proc. Gehalt. Aequivalent 200 und 100. 1 Kgm. enthält 5 bezw. 10 Aeq. Ammoniak in Grammen. Spec. Gew. 0,965 und 0,9345.

Bisheriger Gehalt 9,2—32,5 Proc., im Durchschnitt 14 Proc.

*Liquor Kali caustici.* Gehalt an Kaliumhydroxyd 28 Proc. Aquivalent 200. 1 Kgm enthält 5 Aeq. KOH in Grammen. Spec. Gew. 1,264.

Bisheriger Gehalt 5 33,3 Proc., im Durchschnitt 20,44 Proc.

*Liquor Natri caustici.* Gehalt an Natriumhydroxyd 20 Proc. Aequivalent 200. 1 Kgm. enthält 5 Aq. NaOH in Grammen. Spec. Gew. 1,225.

Bisheriger Gehalt 4,1—32 Proc., im Durchschnitt 20,26 Proc.

Falls die hier vorgeschlagene Weise, eine einheitliche Stärke der Lösungen und Verdünnungen nach Procentgehalt oder nach chemischen Aequivalenten herbeizuführen, im Princip angenommen wird, steht nichts entgegen, dasselbe auch auf Mischungen und Mengungen von festem Aggregatzustande und damit zugleich auf mancherlei Gruppen von galenischen Mitteln zu übertragen, die ebensowohl flüssig als pulverförmig, von harter, plastischer oder breiiger Consistenz sein können.

Die sog. galenischen Mittel bieten hinsichtlich ihrer Herstellungsart, ihrer Zusammensetzung und ihres Gehaltes an wirksamer Substanz den weitesten Spielraum, da für sie bisher wissenschaftliche Grundsätze und Beobachtungen weit weniger, als mehr oder minder zuverlässige praktische Erfahrungen und weit zurückgreifende Traditionen in Betracht kommen. Häufig zeigen die aus älterer Zeit stammenden Mittel eine complicirte Zusammensetzung, welche die Feststellung der eigentlich normalen Beschaffenheit und ihre Prüfung erschwert und den denkenden Arzt oft in Zweifel darüber lässt, welche Wirkung er von ihnen zu erwarten, oder welchem der verschiedenen Bestandtheile er diese vorzugsweise zuzuschreiben habe, oder ob nicht die Zusammensetzung nach den geklärteren Ansichten der Neuzeit widersinnig sei, indem die Wirkung des einen Bestandtheiles durch die eines anderen abgeschwächt oder aufgehoben werde. Solche Mittel, welche meist in Magistralformeln einst gesuchter und berühmter Aerzte ihren Ursprung haben, können auf Berücksichtigung im internationalen Verkehr der Neuzeit keinen Anspruch machen. Dagegen verdienen viele einfache Zubereitungen, zu denen vorzugsweise das Pflanzenreich die Grundstoffe liefert, noch eine eingehende Beachtung, auch wenn man noch nicht mit Sicherheit zu sagen weiss, warum eine solche, beispielsweise in Form von Aufguss, Extract oder Tinctur angewandte Zubereitung in ihrer Wirkung von dem Grundstoff in Substanz, oder von den aus demselben Grundstoff isolirten und als wesentlich wirksam betrachteten näheren Bestandtheilen basischer, saurer, salziger, öliger, flüchtiger Natur verschieden ist.

Hauptsächlich sind es die überall gebräuchlichen Extracte und Tincturen, die wegen ihrer vorzugsweise innerlichen Anwendung in möglichst übereinstimmender Weise und Stärke

hergestellt werden sollten. Hierbei liegt im allgemeinen die Aufgabe vor, die wirksamen Bestandtheile der Grundstoffe möglichst unverändert und vollständig in Lösung zu bringen und darin für längere Zeit unverändert zu erhalten, sei es unter Beibehaltung der flüssigen oder unter Ueberführung in eine andere, breiige, zähe, plastische oder trockene Form. Gerade diese, bei den Extracten übliche Formveränderung und die Beschaffenheit der Endform, welche nicht selten atmosphärische Einflüsse nur ungenügend ausschliesst, ist es, welche zu Veränderungen der Wirkung des ursprünglichen Auszuges den meisten Anlass giebt. Man muss daher darauf bedacht sein, solche für längere Aufbewahrung bestimmte Auszüge sogleich in einer Form und Concentration herzustellen, welche jede fernere künstliche Behandlung des Auszuges entbehrlich macht und einen genügenden Abschluss gegen Luft und Licht gestattet. Diesen Anforderungen entsprechen von den üblichen Arzneiformen am meisten die Tincturen und die Fluidextracte mit mehr oder weniger Alkoholgehalt, am wenigsten die eingedickten wässrigen Extrakte.

Man hat ferner dahin zu streben, dass der Gehalt an wirksamen Stoffen bei gleichnamigen Mitteln dieser Art überall ein möglichst gleicher werde; man hat sich also bei ihrer Herstellung übereinstimmender Grundstoffe und Lösungsmittel, wie auch gleicher Auszugsmethoden zu bedienen, und namentlich dasselbe Mengen-Verhältniss zwischen Grundstoff und Lösungsmittel und Endproduct einzuführen. Annäherungen in dieser Beziehung sind zwischen den neueren Pharmacopöen schon mehrfach erfolgt, so z. B., dass Tincturen aus stark wirkenden Substanzen im Verhältniss von 1 : 10, aus milderen von 1 : 5 hergestellt werden; doch bleibt im einzelnen noch viel zu wünschen übrig. — Für andere vorräthig zu haltende Auszüge, wie die sog. medicinischen Essige, Weine, Oele, gelten dieselben Anschauungen.

Eine andere, zu den galenischen Mitteln zu rechnende Arzneiform sind die Destillate, die man als aromatische Wasser und Spirituosen zusammenzufassen pflegt. Hier begegnet man sehr beträchtlichen Verschiedenheiten, sowohl in der Darstellungsmethode, wie in dem quantitativen Verhältnisse zwischen Substanz und Lösungsmittel. Ein wesentlicher Unterschied liegt darin, ob man die riechende Substanz durch Destillation der betr. Urstoffe mit Wasser oder Alkohol in diese letzteren überführt, oder ob man die aus solchen Urstoffen bereits isolirten Riechstoffe in Form ätherischer Oele in Wasser oder Alkohol löst. Da die gleichnamigen ätherischen Oele je nach ihrer Gewinnungsart, Alter, Aufbewahrung u. s. w. oft grosse Unterschiede zeigen, auch Verfälschungen weit mehr ausgesetzt sind, als die betr. Urstoffe, und da ein unmittelbar aus letzteren hergestelltes, wässriges oder alkoholisches Destillat oft Bestandtheile enthält, die sich in dem isolirten ätherischen Oele nicht finden, geben wir den unmittelbar aus den Urstoffen gewonnenen Destillaten vor den Lösungen ätherischer Oele entschieden den Vorzug.

Für Herstellung vieler anderer galenischer Mittel, z. B. pulverförmiger, breiartiger, zusammengeschmolzener Mischungen, Syrupe, Tabletten, Salben und Pflaster, ist zwar eine Uebereinstimmung wünschenswerth, aber doch nicht so wichtig, um durch allgemeinere Ausdehnung auch auf sie eine Einigung über die bedeutungsvolleren Arzneimittel zu erschweren oder gar zu gefährden.

(Aus einem von den Verfassern übersandten Sonderabzug.)

## Literarisches.

### Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Urban & Schwarzenberg—Wien und Leipzig. Real-Encyclopädie der Gesammten Pharmacie, Handwörterbuch für Apotheker, Aerzte und Medicinalbeamte. Unter Mitwirkung vieler Fachgelehrten und Practiker, von Dr. E. Geissler, Prof. der Chemie in Dresden und Dr. Jos. Moeller, Prof. der Pharmacologie und Pharmacognosie in Innsbruck. Mit zahlreichen Holzschnitten. Bd. 10.

H. Haessel — Leipzig. G. Weidinger's Waarenlexicon der chemischen Industrie und der Pharmacie. Mit Berücksichtigung der wichtigsten Nahrungs- und Genussmittel. Herausgegeben von Prof. Dr. T. F. Hanausek in Wien; unter Mitwirkung von Prof. Dr. Jos. Moeller in Innsbruck, Dr. H. Thoms in Berlin und K. Thümmel in Breslau Zweite gänzlich umgearbeitete Auflage. Lief. 11—12 (Schluss) 1891.

Vandenhoeck & Ruprecht — Göttingen. Jahresbericht über die Fortschritte der Pharmacognosie, Pharmacie und Toxicologie. Von Dr. H. Beckurts, Prof. an der Technischen Hochschule in Braunschweig. 1889. 2. Hälfte. $3.

Jul. Springer — Berlin. Analyse der Fette und Wachsarten. Von Dr. Rud. Benedikt, Prof. an technischen Hochschule in Wien. 2. Aufl. 1 Bd. 465 S. mit Texabbildungen. 1892. Gebunden $3.

Pharmacopöe-Commission des Niederländischen Apotheker-Vereins Supplement zur 3. Ausgabe der Niederländischen Pharmacopoe. 1 Band. 316 S. Gravenhage 1891.

Prof. Dr. E. Schmidt—Marburg. Mittheilungen aus dem pharmaceutisch-chemischen Institut der Universität Marburg. XII. 1 Bd., 80 S. 1891.

Prof. Dr. G. Kraus — Halle a. S. Ueber die Bevölkerung Europa's mit fremden Pflanzen. Vortrag vor der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte. 1891.

P. Blakiston Son & Co. — Philadelphia, Pa. *The Tannins. A. Monograph on the history, preparation, properties, methods of estimation and of the vegetable astringents.* By Henry Trimble, Prof. of Analytic. Chemistry in the Philadelphia College of Pharmacy. Vol. 1. pp. 168. 1892. $2.

*The Author*—New York. *Contributions of Alchemy to Numismatics.* By Dr. H. C. Bolton. Pamph. with illustrations 1891.

*The Chemists & Druggists Diary. 1892. Including a special treatise on chemical experiments, and other valuable general and technical information.* London.

*Proceedings of the 12th Annual meeting of the North Carolina Pharmaceut. Association.* 1891. Pamph., pp. 80.

*Cornell University. 33rd Bulletin of the Agricultural Experiment Station.* Nov. 1891.

---

Real-Encyclopädie der gesammten Pharmacie. Handwörterbuch für Apotheker, Aerzte und Drogisten. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgelehrten herausgegeben von Prof. Dr. E. Geissler, Redacteur der Pharm. Centralhalle und Dr. Jos. Müller, Prof. an der Universität Innsbruck. Mit zahlreichen Holzschnitten. 10 Gr.-Octav-Bände und 1 Bd. General-Register. Verlag von Urban & Schwarzenberg in Wien und Leipzig. 1886—1891.

In der Juninummer der Rundschau vom Jahre 1886 erschien die erste Ankündigung und Besprechung dieses monumentalen Werkes der Pharmacie unserer Zeit. Die rühmlich bekannte Verlagshandlung der Herren Urban & Schwarzenberg in Wien, welche am 1. December d. J. ihren 25jährigen Bestand gefeiert hat, unternahm nach dem Vorbilde der von ihr ebenfalls herausgegebenen Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde von Prof. Dr. Eulenberg in Berlin, die Herausgabe eines gleichnamigen und gleichbedeutenden Werkes für die Pharmacie unter Redaction der Professoren Dr. Ewald Geissler in Dresden und Dr. Jos. Möller in Innsbruck. Wie bei jener, so haben bei dieser eine Anzahl tüchtiger Fachgelehrter und Practiker das gewaltige Arbeitsmaterial mit den Herausgebern getheilt. Nach Ueberwindung der ersten Schwierigkeiten eines so grossen Unternehmens mit einer so beträchtlichen, weit von dem Redactions- und Verlagsorte lebenden Anzahl von Bearbeitern, ist das Werk in reger und trefflich geleiteter Zusammenarbeit, in einheitlicher und gründlicher Herstellung schnell erwachsen und nunmehr vollendet. Aus den Anfangs auf 6 bis 7 berechneten Bänden sind 10 geworden, welche gegen 8000 Grossoctavseiten oder 480 Druckbogen füllen. Die Vollendung eines so umfangreichen Werkes innerhalb 5 Jahren gereicht der Leistungsfähigkeit und dem Fleisse der Herausgeber und deren Mitarbeitern schon allein zur Ehre und das um so mehr, als die gesammte Arbeit im Allgemeinen eine ganz vorzügliche ist. Nicht minder gereicht die schöne und solide Herstellung in Papier, Druck und mustergültigen Illustrationen den Verlegern zur Ehre. Die deutsche pharmaceutische Literatur ist dadurch um ein Werk bereichert worden, wie es die Fachliteratur keines anderen Landes besitzt.

Die Anfangs von mancher Seite als über die speciellen Grenzen der Pharmacie hinausgehend normirte Ausdehnung der Encyclopädie hat sich sehr bald als eine werthvolle Bereicherung und Vervollständigung erwiesen. Das grosse Werk deckt nunmehr nicht nur das gesammte Gebiet der Pharmacie, son-

dern schliesst auch alles für diese verwendbare und ihr nahestehende Wissensmaterial aus der Chemie, Physik, Botanik, Microscopie, Pharmacologie, Therapie, Toxicologie, Hygiene, Bakteriologie und Nahrungsmittellehre ein. Auch sind unter anderem alle arzneilich gebrauchten Quell- und Mineralwässer aufgeführt, die wichtigsten Magistralformeln und die Zusammensetzung der gangbaren Geheimmittel und Specialitäten, soweit dieselbe bekannt ist, angegeben, und die medicinische Terminologie erklärt. In allen diesen sind auch die speciell der amerikanischen Pharmacognosie und Pharmacie entstammenden und zugehörigen Producte und Präparate vollauf in Berücksichtigung gezogen, so dass die Encyclopädie auch hier, wie wohl in allen Ländern, die gleiche unmittelbare Nutzbarkeit und denselben practischen Werth besitzt, wie in Europa.

Wie ein Conversationslexicon für das allgemeine Wissen, so bietet die Real-Encyclopädie für das Gesammtgebiet der Pharmacie eine in alphabetischer Gruppirung geordnete nirgends im Stiche lassende, umfassende und durchaus zuverlässige Quelle für prompte und gründliche Auskunft und Belehrung in Wort und Bild. Wir haben in kurzen Besprechungen bei dem Erscheinen der einzelnen Bände im Laufe der letzten 5 Jahre auf den hohen practischen Werth der Real-Encyclopädie aufmerksam gemacht, und können im Interesse unserer Fachgenossen jedem deutschlesenden Pharmaceuten, Drogisten und Arzte das nunmehr vollendete grosse Werk als das umfassendste seiner Art auf dem Gesammtgebiete der pharmaceutischen Hülfswissenschaften und der Praxis bestens empfehlen. Mag der Preis anscheinend kein geringer sein, so ist dabei, namentlich hier, wo der Büchermarkt so vorzügliche und umfassende encyclopädische Werke nicht aufzuweisen hat, zu berücksichtigen, dass die Real-Encyclopädie für die Berufs- und Geschäftspraxis eine Fachbibliothek repräsentirt. Von diesem Gesichtspunkte aus, sowie Angesichts seiner Reichhaltigkeit und seines allseitigen Nutzens, ist das Werk ein verhältnissmässig um so weniger theueres, als sich dessen Anschaffung für Jeden schon allein in der Geschäftspraxis reichlich bezahlt machen wird.

Bei den schnellen Fortschritten aller Hülfswissenschaften der Arzneikunst während der seit dem Beginne der Encyclopädie verflossenen 5 Jahre, sind manche Neuerungen und eine beträchtliche Anzahl neuer Mittel eingetreten. Allen diesen ist durch die Beifügung eines ebenfalls in alphabetischer Reihenfolge hergestellten Nachtrages Aufnahme zu Theil geworden. Die Reichhaltigkeit und Vollständigkeit dieser "Nachträge und Ergänzungen" ergiebt sich schon daraus, dass dieselben 250 Seiten umfassen. Dieselben bringen alles neuere Wissenswerthe bis zur Gegenwart.

Als eine für den Gebrauch der Real-Encyclopädie als Nachschlagebuch in der Praxis höchst werthvolle Erleichterung und gewissermaassen als ein Schlüssel zur schnellen, unmittelbaren Auffindung jeder vorkommenden Nachfrage auf dem Gebiete der Pharmacie für sofortige Aufklärung oder Belehrung, hat die Verlagshandlung dem Werke ein vollständiges alphabetisches Generalregister in einem Bande von 343 dreispaltigen Seiten beigefügt.

Durch die Vollendung dieser Encyclopädie ist die Pharmacie am Abschluss des Jahres 1891 um ein Werk bereichert worden, welches, wie bisher das Hager'sche Handbuch der pharmaceutischen Praxis für ein viertel Jahrhundert, in grösserem Umfange und in lexicographischer Form voraussichtlich für eine ebenso lange Zeitperiode das grösste und reichhaltigste Lexicon und Referenzbuch der gesammten Pharmacie bleiben wird. Fr. H.

Jahresbericht über die Fortschritte der Pharmacognosie, Pharmacie und Toxicologie. Herausgegeben von Dr. Heinrich Beckurts, Prof. an der technischen Hochschule in Braunschweig. 24. Jahrgang. 1889. 2. Hälfte. S. 289—653. Verlag von Vandenhöck & Ruprecht in Göttingen. $3. 1891.

Der auf S. 199 des vorigen Bandes der Rundschau besprochenen 1. Hälfte dieses wohl bekannten Jahresberichtes ist noch vor Schluss des Jahres die 2. Hälfte gefolgt. Dieselbe ist in gewohnter Gründlichkeit bearbeitet und umfasst der Reihenfolge nach die aromatischen Verbindungen, ätherische Oele, Alkaloide, Bitterstoffe, Glycoside, Eiweissstoffe und Fermente. Galenische Präparate, Geheimmittel, Untersuchung von Nahrungs- und Genussmittel. Toxicologie und schliesslich die periodische Literatur und ein Autoren- und Sachregister.

Bei einer der jährlichen Besprechungen dieses vorzüglichen Werkes, im Bande 8, S. 153 der Rundschau, nahmen wir Veranlassung hinsichtlich dessen fernerer Herausgabe folgende Parallele mit anderen Berichten zu machen: "Wer aus eigener Thätigkeit das Arbeits- und Zeitmaass zu beurtheilen vermag und die Schwierigkeiten kennt, welche eine derartige, und vor Allem eine so gründliche und vollständige Compilationsarbeit involvirt, wird den Werth der Beckurt'schen Jahresberichte zu schätzen wissen. Man sollte meinen, es übersteige die Kraft des Einzelnen, innerhalb der kurzen Zeitspanne eines Jahres, ausser der Erfüllung der Berufsaufgaben, unter Berücksichtigung von mehr als 300 Zeitschriften, ein vollständiges Abbild der Leistungen und Fortschritte aus mehr als einem Berufe in methodischer Gruppirung zu entwerfen, Um so anerkennenswerther ist die seit neun Jahren von Dr. Beckurts vollbrachte Arbeit, denn die Jahresberichte übertreffen an Vollständigkeit und durch übersichtliche Darstellung bei Weitem die analogen "Reports" der englischen und amerikanischen Fachliteratur, welche beide durch die Subvention der nationalen Apothekervereine herausgegeben werden, ohne welche sie keinen Bestand haben würden. Der deutsche Jahresbericht hingegen ist bisher lediglich buchhändlerisches Unternehmen. Bei dem Anwachsen des Materials und dementsprechenden Erfordernissen der Bearbeitung der Jahresberichte dürfte für den unverkürzten Fortbestand dieses Unternehmens früher oder später dem deutschen Apothekerverein, als eine Ehrensache der deutschen Pharmacie, die Alternative näher treten, ähnlich wie es in England und Amerika geschieht, diesem Unternehmen in der einen oder anderen Weise Förderung und die Gewährleistung zum unverkürzten Fortbestand angedeihen zu lassen. Mag der Absatz der Jahresberichte auch ein guter sein, so sind die Unkosten der Herstellung doch sehr beträchtliche, und sollte das Honorar für die Bearbeitung und der Gewinn für die Herstellung gebührender Maassen ein anständiges für einen oder mehrere Compilatoren sein, denn für die Dauer reichen weder die Zeit noch eic Kraft eines Einzelnen für ein so gewaltiges Arbeitsmaass aus.

Der englische Apothekerverein honorirt den Bearbeiter des *"Yearbook of Pharmacy"* mit £100 und der amerikanische seinen *"Reporter on the Progress of Pharmacy"* mit $750 per annum und Reisevergütigung zu den Jahresversammlungen. Beide Vereine geben ihre Berichte auf eigene Unkosten heraus, der erstere in Buchform, der letztere in seinem Jahresberichte — *Proceedings of the Amer. Pharmac. Association.* Die Vereinsmitglieder erhalten dieselben unentgeltlich, ausserdem aber sind das *"Yearbook"*, sowie die *"Proceedings"* käuflich zu haben. Wir halten es für nicht unangemessen, diesen Punkt einmal gelegentlich in den *"Jahresberichten"* in Kürze zu berühren, weil der Herausgeber in der Vorrede, wohl aus naheliegender Ursache, erwähnt, dass für die Zukunft eine kürzere Bearbeitung der Referate, soweit dies ohne Schaden möglich ist, in Aussicht genommen sei, und weil eine derartige Verkürzung des bisher vortrefflichen Werkes gewiss allgemein als nicht wünschenswerth betrachtet und bedauert werden würde.

Mit um so grösserer Freude ist daher die dem soeben erschienenen 2. Hälfte des Jahresberichtes beigefügte Ankündigung der Verleger zu begrüssen, welche die Verwirklichung des vorstehend geäusserten Wunsches bekundet. In derselben erfolgt die Anzeige, dass das seit 9 Jahren von Prof. Dr. Beckurts herausgegebene Werk fortan unter dessen fernerer Redaction und in dem bisherigen Verlage von dem Deutschen Apothekerverein unter dem Titel herausgegeben wird: Jahresbericht der Pharmacie, enthaltend die Fortschritte der Pharmacognosie, der pharmaceutischen Chemie, der practischen Pharmacie, der gerichtlichen Chemie und der für Apotheker wichtigen Theile der medicinischen Chemie.

Damit ist der Fortbestand und voraussichtlich auch eine Erweiterung dieses musterhaften Jahresberichtes gesichert. Für deren bisherige Fortführung unter beträchtichen Zeit- und vielleicht auch Geldopfern verdienen der Herausgeber und die Verleger Anerkennung und Dank. Fr. H.

Technik der Experimentalchemie. Anleitung zur Ausführung chemischer Experimente. Für Lehrer und Studirende, sowie zum Selbstunterricht. Von Dr. Rudolf Arendt, Prof. an der Handelslehranstalt zu Leipzig und Redacteur des Chem. Centralblattes. 2. umgearbeitete Auflage. 1 Gr.-Octav-Band mit 800 Abbildungen und 1 Figurentafel. Verlag von Leopold Voss (Ernst Maass) in Hamburg und Leipzig. 1891.

Das vorliegende Werk, von dem die noch fehlenden 4 Lieferungen in Kürze erscheinen werden, ist ein eigenartiges, wie es die englische Fachliteratur nicht besitzt. Dasselbe bezweckt gründliche, bis in die kleinsten Details zuverlässige und maassgebende Anweisung des gesammten Experimentir-Apparates für die Einrichtung von Hörsälen und Laboratorien für

den Unterricht in der Experimentalchemie, sowie für die Ausführung aller dabei gangbaren Experimente und chemischen Operationen. Es ist dies in dem Buche durch Text und Abbildungen in höchst instructiver und umfassender Weise vorgezeichnet.

Der erste, oder allgemeine Theil behandelt die Herstellung des Hörsaals und des Experimentirtisches mit allen Erfordernissen in Construction und an Apparaten, Gefässen und Instrumenten für experimentelle Demonstration. Dieser Theil umfasst 260 Seiten mit 368 Illustrationen. Der zweite oder besondere Theil behandelt in der üblichen Reihenfolge die im methodischen Lehrgang der Chemie gangbaren Experimente, beginnend mit den Metallen.

Der schon für die erste Auflage dieses Handbuches von erfahrenen und gewandten Fachlehrern und der Fachpresse anerkannte Werth desselben beruht in der durch Text und bildliche Vorlage in gleich klarer und handlicher Weise gegebenen Unterweisung für die sichere practische Ausführung aller Experimente und Operationen auf dem Experimentirtische des Hörsaales und im Laboratorium, oder in der Arbeitsstätte des Studirenden. Für Lehrer, wie Schüler, lassen sich an der Hand dieses Buches die Apparate leicht construiren und die Experimente sicher ausführen. Es gibt kein zweites Werk, welches die im Titel bezeichneten Zwecke in so vollständiger und zuverlässiger Weise von jedem nur einigermassen vorbereiteten und gewandten Practiker zu erfüllen vermag, wie Prof. Arendt's Technik der Experimentalchemie. Für Studirende der Chemie und der Pharmacie und vor allem für diejenigen, welche dafür wesentlich auf Selbststudium angewiesen sind, wird sich das Werk als über alle Erwartung fördernd und nützlich erweisen.

Die Ausstattung des Buches, einschliesslich der Fülle vorzüglicher Illustrationen, gereicht der wohlbekannten Verlagshandlung zur Ehre. Fr. H.

Hülfsbuch zur Ausführung chemischer Arbeiten für Chemiker, Pharmaceuten und Mediciner. Von Dr. Hugo Schwanert, Professor der Chemie an der Universität Greifswald. Dritte umgearbeitete Auflage. Mit 5 Abbildungen und einer Spectraltafel in Farbendruck. 1. Band. 494 S. Verlag von C. A. Schwetschke & Sohn. Braunschweig 1891. $2.65.

Dr. Schwanerts "Hülfsbuch" ist besonders geeignet, auf dem Arbeitstisch des Studirenden grössere analytische Werke zu ersetzen, z. B.: Fresenius: "Qualitative und Quantitative Analyse"; Otto's "Ausmittelung der Gifte"; Kubel, Tiemann & Gärtner: "Untersuchung des Wassers" etc. Diese umfassenden Werke allgemeiner und angewandter Analyse sind in den Laboratoriumsbibliotheken den Studirenden meist zugänglich. Jedoch fehlt vielen ein Hülfsbuch, welches weniger allgemein analytische Methoden behandelt, dafür aber die Details specieller analytischer Processe angiebt und daher als bequemes Nachschlagebuch im Laboratorium selbst dienen kann. Für solche ist Dr. Schwanerts Hülfsbuch besonders geeignet.

Wie schon angedeutet, setzt dieses Werk eine Kenntniss der allgemeinen Principien der Analyse in ihren verschienenen Zweigen voraus. Es besteht aus einer Reihe folgender Monographien: 1. Analytische Untersuchungen unorganischer Stoffe (S. 1—65). 2. Analytische Untersuchungen organischer Stoffe (S. 66—123). 3. Systematischer Gang einer analytischen Untersuchung (S. 124—130). 4. Trennung der Elemente einzelner Gruppen von einander (S. 132—141). 5. Darstellung und Prüfung chemischer Präparate (S. 142—178). 6. Gewichtsanalytische Untersuchungen (S. 179—203). An Beispielen erläutert. 7. Maassanalytische Untersuchungen (S. 204—242). 8. Untersuchung von Wasser, Nahrungs- und Genussmitteln (S. 243—288.) 9. Ausmittlung von Giften und Nachweis von Blut (S. 288—301). 10. Zoochemische Untersuchungen (S. 302—388. Beziehungen zwischen specifischem Gewicht und Gehalt einiger Flüssigkeiten (S. 389—394).

Das für Geübtere und Sachkenner verfasste Werk ist in der Laboratoriumpraxis auch für Studirende von Nutzen und Werth, wenn denselben bei dem Gebrauch die Anleitung und der Rath eines Lehrers zu Theil wird. Dr. E. Kremers.

Erste Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse. Für Studirende der Chemie, Pharmacie und Medicin. Von Dr. Reinhard Blochmann, Professor der Chemie an der Universität Königsberg. Zweite und vermehrte Auflage. 136 S. Verlag von Veit & Co. Leipzig. 1892.

Obwohl es keineswegs in der chemischen Literatur an guten und practischen Werken fehlt, welche als Führer in die qualitative chemische Analyse bestimmt sind, so ist es immerhin noch möglich, durch eine dem Professor eigene Anschauungsweise das schon vorhandene Material in mehr oder wenig veränderter und, der Erfahrung gemäss, verbesserter Form darzubieten. In dem vorliegenden Werkchen scheint uns dieses in bestimmten Hinsichten erreicht worden zu sein, so dass dasselbe über manche andere, denselben Zweck befolgenden Werke, besondere Vorzüge besitzt. Es soll, wie der Titel angibt, nur eine erste Anleitung sein, die überall da, wo mit dem practischen Arbeiten begonnen wird, eine gemeinsame Grundlage bietet.

Die Anordnung des Inhaltes ist folgende: I. Vorprüfung II. Auflösung und Aufschliessung fester Körper. III. Aufsuchung der Basen (Metalloxyde). IV. Aufsuchung der Säuren.

Als Anhang wird eine kurze Zusammenstellung der gewöhnlichen und besonderen Reagentien, sowie der Normallösungen gegeben, und am Schluss befinden sich drei sehr practisch angeordnete Tabellen, die einen bequemen Ueberblick des ganzen analytischen Ganges ermöglichen.

Unter den organischen Säuren finden wir, ausser der Cyanwasserstoffsäure, nur die Essigsäure, Oxalsäure und Weinsäure berücksichtigt, während in der Praxis manche andere eben so oft vorkommen können. wie z. B. die Citronensäure, Benzoesäure, Salicylsäure etc., welche daher, unserer Meinung nach, ebenfalls hätten in Betracht gezogen werden sollen. Sonst empfiehlt sich das Werkchen durch sehr präcise Fassung, sowie sachkundige Darstellung allen, welche die Grundsätze der qualitativen Analyse erlernen wollen, als ein sehr geeigneter und zuverlässiger Führer. Dr. F. B. Power.

Manual of Chemistry. A Guide to Lectures and Laboratory work for Beginners in Chemistry. A Text-book, specially adapted for Students of Pharmacy and Medicine. By William Simon, Ph. D., M. D., Professor of Chemistry and Toxicology in the College of Physicians and Surgeons, Baltimore, and Professor of Chemistry in the Maryland College of Pharmacy. Third edition. In one 8vo. volume of 477 pages, with 44 wood cuts and 7 colored plates illustrating 56 of the most important chemical tests. Philadelphia: Lea Brothers & Co., 1891. Cloth, $3.25.

The first and second editions of this excellent work were noticed at considerable length in this Journal at the time of their appearance (see RUNDSCHAU, 1885, p. 21, and 1888, p. 274), and it is with gratification that we are enabled to record, after the comparatively short interval of three years, the appearance of a third, thoroughly revised edition.

Although much new matter has been added, owing to the use of smaller type for those portions of minor importance the size of the volume remains unchanged. The general arrangement of the work is also the same as in former editions, and for the benefit of those who are unfamiliar with these the following synopsis of its contents may be given.

As heretofore, the material has been divided into seven parts, which include material selected for the purpose of imparting a broad, general knowledge of the science. In the first part the fundamental properties of matter are briefly considered, or so far as is deemed necessary for an understanding of chemical phenomena. The second part treats of those principles of chemistry which are the foundation of the science, and enters briefly into a discussion of theoretical views regarding the atomic constitution of matter. The third and fourth parts are devoted to the consideration of the non-metallic and metallic elements and their compounds, and, for the special benefit of pharmaceutical and medical students, all chemicals mentioned in the U. S. Pharmacopoeia are included. The fifth part is devoted to analytical chemistry, and is designed to serve as a guide for the student in his laboratory work. While in this section qualitative methods are chiefly considered, some attention is also given to the principal methods for volumetric determinations. The sixth part treats of organic chemistry, but in a work of so general a character this is necessarily confined to somewhat narrow limits. The seventh and last part, giving some of the more important facts of physiological chemistry, has been prepared for the special benefit of medical students, but the author expresses the hope that it may also serve as a guide to others who extend their studies to this very interesting branch of the science.

The seven plates, showing the variously shaded colors of chemicals and their reactions, have certainly been prepared with great care and fidelity, and will doubtless, as heretofore, prove a novel and very attractive feature to the student in the first steps of his experimental work.

Much credit is due to the publishers for the admirable style and arrangement of the volume, and we bespeak for it the extended recognition and appreciation which its intrinsic value so justly merits. Dr. F. B. POWER.

# Pharmaceutische Rundschau

Eine

**Monatsschrift**

für die

**wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.**

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

**Band X. No. 2. FEBRUAR 1892. 10. Jahrgang.**


## Editoriell.

### Das Selbstdispensiren der Aerzte.

Wenn man die seit Jahren in der Fachpresse und in Vereinsversammlungen geführten Discussionen, Vorschläge und "Pläne" über die in dem Vordergrund stehende Tagesfrage der sogenannten "Preisschneiderei" summirt, so hat es den Anschein, als ob die Aufgaben und der Zweck der Pharmacie hauptsächlich nur noch in dem Handel mit verkaufs- und gebrauchsfertig gelieferten Specialitäten *(Proprietary articles)*, mit Geheimmitteln, mit allerhand Galanterie- und Luxuswaaren, mit Tabak und Cigarren, und in dem Ausschank von Erfrischungsgetränken und Spirituosen bestände, und als ob das ursprüngliche legitime Arbeits- und Erwerbsgebiet, die Arzneidispensirung auf ärztliche Verordnung, die sogenannte Receptur, Nebensache geworden oder abhanden gekommen sei. In Wirklichkeit ist wohl das eine wie das andere der Fall. Bei den ausserordentlich ungleichen Zuständen in den verschiedenen Theilen des Landes hinsichtlich der Herkunft und ursprünglichen Nationalität, sowie der Vertheilung und der Dichte der Bevölkerung, der Sitten und Gebräuche, sowie des ungleichen Wohlstandes derselben, repräsentiren auch die mehr als 32,000 *"Drugstores"* nach ihrer Vertheilung auf dem Lande und in den mittleren oder grösseren Städten, und in diesen in den verschiedenen Stadttheilen, ein sehr ungleichartiges Contingent hinsichtlich ihrer Geschäftsart und ihres Geschäftsumfanges und Betriebes. Ein Bruchtheil derselben, namentlich in den grösseren Städten mit reicheren Bevölkerungsclassen und mit Aerzten in lucrativer Praxis, mag noch ein einträgliches Receptgeschäft nach altem Herkommen haben. Diese sind indessen die Ausnahmen. In der grossen Mehrzahl unserer *"Drugstores"*, namentlich im Lande, bildet dasselbe nur noch einen geringfügigen Factor im Geschäftsumsatz; ja die Zahl solcher Geschäfte, in denen, ähnlich wie in England, das Erscheinen eines Receptes und die Anfertigung solcher ärztlicher Verordnungen, welche nicht nur lediglich in der Abgabe fertiger Artikel bestehen, zur Seltenheit wird, ist eine grosse und ist stetig zunehmend. Als Beispiel wie weitgehend dieser Wandel sich bereits vollzogen hat, genüge es, die Thatsache zu erwähnen, dass in atlantischen und weit mehr noch in Inland- und den Golf-Staaten, sowie an der Pacificküste Städte bekannt sind, welche bis zu 20 *"Drugstores"* haben, und darunter zuweilen solche in Händen tüchtiger deutscher Pharmaceuten, in denen Receptur allmälig zur Mythe geworden ist, weil alle Aerzte nicht nur selbst dispensiren, sondern auch auf die Abgabe von Arzneien an ihre Patienten als einer durch Gewöhnung fest etablirten, vermeintlichen Prärogative und als wesentliche Erwerbsquelle mit Argusaugen wachen.

Diese Erfahrung machen die Apotheker zunehmend im ganzen Lande. Wo sich in mittleren und kleineren Orten der Gebrauch ärztlicher Verordnungen und deren Anfertigung in Apotheken theilweise noch erhalten hat, da bezieht sich dies hauptsächlich auf die wohlhabenderen Bevölkerungsklassen und auf wohlhabende ältere oder in Europa gebildete Aerzte, oder auf solche, welche mit dem bevorzugten Apotheker unter der Hand in gemeinschaftlicher Theilung des Gewinnes für die von ihnen gemachten und der betreffenden Apotheke speciell zugewiesenen Verordnungen stehen. Indessen ist auch diese sogenannte "Receptur" im Laufe der Zeit und der Accommodirung der Aerzte an die Gestaltung der modernen pharmaceutischen Fabrikindustrie mehr und mehr der Art geworden, dass das manuelle Geschick und die technische Fertigkeit der einstigen Apothekerkunst dabei wenig oder gar nicht zur Geltung kommen. Die Dispensirung besteht vielmehr hauptsächlich nur noch in der Aufmachung von Verordnungen, welche das Abmessen von dispensirfertig gekauften flüssigen Präparaten (Elixire, Syrupe etc.), oder das Abzählen ebenso erworbener überzogener Pillen, Tabletten, Suppositoria etc. erfordern.

In Folge dessen ist es nicht befremdend, dass die Zahl der jungen Pharmaceuten, denen technische Fertigkeit und namentlich Uebung und Gewandtheit in der eigenen Anfertigung dieser Arzneiformen sehr oder völlig abgeht, stets zunimmt. Aus diesem Grunde und um denselben wenigstens eine flüchtige Kenntnissnahme dieser abhandenkommenden Kunst darzubieten, haben mehrere pharmaceutische Fachschulen neuerdings begonnen, ihrem Unterrichtspensum eine Art Practicum in der Receptur

hinzuzufügen. Für die Mehrzahl der in dieser Richtung unerfahrenen Studirenden hat der fragmentarische Einblick in diesen Theil der traditionellen Apothekerkunst indessen nur theoretische Bedeutung, denn bei dem Rücktritt in die Geschäftspraxis bietet sich für deren Ausübung und Verwerthung stets geringer werdende Gelegenheit dar.

Fragen wir nun nach den Ursachen des allmäligen Abhandenkommens der Receptur und des Rückganges derselben in Apotheken, so ist das Emporkommen und der massenhafte Gebrauch der Geheimmittel und Specialitäten jedenfalls ein die ärztliche Arzneiverordnung wesentlich beschränkender Factor gewesen, und hat andererseits auch mitgewirkt, die Aerzte zum Selbstdispensiren zu veranlassen. Die hauptsächlichste Ursache ist indessen wohl die Existenzfrage gewesen. Dafür spricht schon die aus der Statistik sich ergebende Thatsache, dass in den Städten, ungerechnet der öffentlichen Dispensiranstalten und Hospitäler, im Durchschnitt auf 800 bis 1200 Einwohner 1 Drugstore und auf 400 bis 600 Bewohner 1 Arzt kommen. Auf dem Lande mag sich dies Verhältniss für beide Heilberufsarten etwas günstiger gestalten. Diese Zahlen bekunden indessen, dass im Durchschnitt das legitime Geschäft für Apotheker wie für Aerzte einen ausreichenden Erwerb nicht mehr ergeben kann, so dass die Mehrzahl in beiden Berufszweigen andere naheliegende Erwerbsquellen für ihre Existenz hinzuzuziehen hat. Die Pharmacie hat das von jeher in ausgiebiger Weise gethan, ist aber in der Annectirung von Verkaufsartikeln aus anderen Kleinhandelsbranchen so ziemlich an der Grenze angelangt. Andererseits sind auch manche früher von derselben monopolisirten Waaren, wie z. B. die Geheimmittel und Specialitäten, Parfümerien, Seifen etc. mehr und mehr in andere Handelsbranchen und in die modernen Waarenbazare übergegangen und durch die im Detailhandel aller derartiger Artikel eingetretenen Schleuderpreise unergiebige Verkaufsartikel geworden.

Den Aerzten bietet sich ein beschränkteres Feld zur Aufbesserung ihres Erwerbes dar. Nur die Minderzahl gelangt langsam und oftmals erst in späteren Lebensjahren in eine befriedigend einträgliche oder lucrative Praxis. Die grosse Mehrzahl müht sich in dürftiger Existenz zur Erreichung dieses Zieles ab, greift aber mehr und mehr zu der nächstliegenden Quelle eines Nebenerwerbes, der Selbstdispensirung der Arzneimittel und wird damit auf dem legitimen Gebiete des Apothekers dessen empfindlichster Concurrent. Bei der einstmals spärlichen Bevölkerung des Landes war die Führung und die Abgabe von Arzneien seitens der Aerzte früher ein Erforderniss, welches zur Haltung gangbarer Hausapotheken der Aerzte und vielmals zur Etablirung ärztlicher "*Drugstores*" führte. Diese Verhältnisse gehören indessen längst der Vergangenheit an, haben sich aber in umgekehrter Richtung neuerdings in so fern wieder eingestellt, als die Menge der von den zur Zeit nahezu 160 ärztlichen Schulen alljährlich ins Land gehenden Aerzte im Verhältniss zur Bevölkerungszahl derart angewachsen ist, dass für die Mehrzahl derselben durch die Ausübung der abstracten Praxis allein kein hinlängliches Arbeits- und Erwerbsfeld vorhanden ist. Dieselben kehren daher für Existenz zu dem einstigen Modus des Selbstdispensirens zurück und festigen diesen Brauch in der eigenen Praxis und im Publikum. In vielen Gegenden und Orten ist das Publikum schon in dem Maasse an die Arzneidispensirung an Kranke seitens der Aerzte gewöhnt, dass man sich für die Anfertigung oder die Repetition von Arzneien auf anderweitig oder auf Reisen erhaltener Recepte nicht an die "*Drugstores*", sondern an den selbstdispensirenden Familienarzt wendet, weil jene vielfach nicht mehr als Anfertiger und Dispensirer, sondern nur als Händler von verkaufsfertigen Arzneien gelten. In Wirklichkeit ist ja auch in vielen Geschäften der Arznei-Betrieb und -Handel der geringere Theil des Waarenlagers und des Umsatzes.

Der Brauch des ärztlichen Selbstdispensirens findet im Weiteren zunehmend Förderung und Boden in den ärztlichen Schulen selbst, theils aus Utilitäts- und humanen Rücksichten, theils aber auch in dem Glauben, dass dem Interesse der Kranken und dem öffentlichen Wohle damit besser gedient sei. Nicht nur die Mehrzahl der Professoren der *Materia medica* und der Therapie befürworten und prägen den Studirenden der Medicin die Praxis sowie den Nutzen des Selbstdispensirens ein,[1]) sondern auch die ärztlichen Fachblätter befürworten diesen Brauch, und die Cliniken und *Post-graduate* Schulen und deren "*Dispensaries*" geben dafür theoretische und practische Anleitung und Uebung.

Diese Praxis wäre aber, Angesichts einer so grossen Ueberzahl von Apotheken, welche alle nach Absatz und Erwerb um jeden Preis ringen, nicht leicht und billig für jeden Arzt ausführbar, wenn nicht die neuere Gestaltung des Arzneiwesens und der pharmaceutischen Fabrikindustrie die Wege dafür gebahnt hätte und alle Mittel in compacter, dosirter, dispensir- und gebrauchsfertiger Form lieferte. Damit wird den Aerzten das *armamentarium medicinae* in ähnlich handlicher Form für Selbstdispensirung geliefert, wie es bisher nur die homöopathischen Aerzte besassen und von vorneherein sich zu Nutze gemacht haben. Zur Führung der gebräuch-

---

[1]) Wie weit diese Stellungnahme namhafter ärztlicher Lehrer und Autoren geht, mag von vielen nur durch ein Beispiel aus einem der gebräuchlicheren und besten Lehrbücher der "*Materia medica, Pharmacy and Therapeutics*" von Prof. Dr. S. O. L. Potter (2. Aufl. 1890, S. 434 und 444) bezeichnet werden:

"It is a fact familiar to every observer, that the old-time confidential relations between the professions of physician and pharmacist have almost passed into oblivion. The tendency of pharmacy of the present day is towards the position of a mere trade in drugs and nostrums. The drug store has degenerated so far from its legitimate business, that physicians are compelled in self-defense to dispense their own medicines, thereby protecting their patients as well as their own interests. . . . If physicians take the dispensing of medicines into their own hands the evils of the nostrum-nuisance and counter-practice will largely be eliminated. *There is nothing unprofessional or derogatory in the dispensing of his own medicines by the physician.* In England it has been the universal practice for centuries in all places except the largest cities. . . It is high time, that physicians assert their independence from the drug-store and make use of those means which are recommended by their individual judgment as promotive of the best results to their patients and themselvs. To this end a small stock of reliable fluid-extracts, of gelatine-coated pills and compressed or triturate-tablets is sufficient."

lichsten Arzneimittel in der Concentration der Fluidextracte, der Pillen, der Tabletten für inneren Gebrauch sowie zur Herstellung subcutaner Injectionen, der Suppositoria etc. gehört nur ein geringer Raum im Consultationszimmer und in dem Hand-Etuis des Arztes. Dieser Praxis leisten Fabrikanten und der Engros-Drogenhandel allen Vorschub, indem sie, ausser die Apotheker, mehr und mehr auch die Aerzte durch Geschäftsreisende, vielmals studirte Aerzte, für die Einführung und den Absatz ihrer Producte besuchen lassen, und durch Gratisproben in eleganten wohlgefüllten Etuis, mit Gehalt- und Gebrauchsanweisung, allen neuen Artikeln mit Umgehung der Apotheker direct durch die Aerzte Eingang zu verschaffen wissen. Auch dient im weiteren dafür die Herausgabe, an Aerzte gratis ausgesandter, instructiver Cataloge, Prospecte und Monatsschriften.

Die Aerzte werden somit von allen Seiten und in nachhaltiger Weise zur Selbstdispensirung herangezogen; die grosse Mehrzahl ergreift die dargebotene Instruction und die ergiebige Erwerbsquelle um so bereitwilliger und gewöhnt sich und das Publikum daran, als dieses dadurch desto fester an den Arzt gebunden wird, und sich nicht nur für ärztliche Behandlung, sondern auch für Arzneibedarf vorzugsweise an diesen hält.

Mag dieser Wandel, wie zuvor erwähnt, in den grössten und grösseren Städten sich bisher für die Mehrzahl der Apotheker weniger fühlbar machen und mögen die besser situirten sich ihrer begünstigten Stellung erfreuen und dem Abhandenkommen und dem Verfall der Receptur im Lande mit Gleichgültigkeit oder Zweifel gegenüberstehen, so ändert dies nichts an der Thatsache, dass die vorstehende Schilderung des allmäligen Ueberganges der Arzneidispensirung in die Hände der Aerzte eine durchaus zutreffende ist und von der grossen Mehrzahl qualificirter Apotheker des Landes vielleicht schwerer empfunden wird, als in den grösseren Städten der Uebergang des Geheimmittel- und Specialitätenhandels in die Bazare.

Dieser Gestaltung des Arzneidispensirwesens steht die Pharmacie machtlos gegenüber. Die Zahl und die Macht der Aerzte sind zu gross, um jemals auf legislativem Wege diesem theilweisen Uebergange des Arzneidispensirens aus der Hand der Apotheker in die der Aerzte Einhalt zu thun. Auch gehen das Interesse und das Eingreifen der Staatsgewalt hier nicht weiter, als Bestimmungen für die gute Qualität der Arzneimittel und für die Qualification der Dispensirenden festzustellen und so weit als thunlich zu controliren. Ob Apotheker oder Arzt diese Mittel an den Kranken abgeben, ist dem Staate gleichgültig. Für die Qualität der fertig gekauften Mittel ist in letzter Instanz der Darsteller derselben, der Fabrikant, verantwortlich. Diese üben bei grosser Concurrenz, zur Zeit unter sich eine strenge Controlle und leisten im Bestreben der Erhaltung des guten Geschäftsrenommés eine weit sicherere Gewähr für die Güte ihrer Producte, als sie alle Gesundheitsämter herbeizuführen oder zu erhalten vermögen. Das zuweilen gehörte Argument, dass Fabrikanten an Aerzte theilweise weniger gute Präparate liefern, als an Apotheker, ist ein willkürliches und unbewiesenes. Das Risico für den Fabrikanten ist in dem einen wie anderen Falle das gleich grosse, und es ist für Aerzte von nicht geringerem Interesse und ebenso leicht, wie für Apotheker, sich gelegentlich und in Zweifelfällen von der Qualität der Mittel selbst oder durch Andere zu überzeugen.

Mit der neuerdings angestrebten Modification der Pharmaciegesetze in der Weise, dass Aerzte von der Haltung von Apotheken ausgeschlossen oder nur dann dazu berechtigt sein sollen, wenn sie eine Prüfung vor einer Staats-Pharmacie-Commission bestanden haben, dürfte für die Pharmacie für die Dauer weniger erreicht werden, als vielfach angenommen wird, denn das Selbstdispensiren in der eigenen Praxis kann den allopathischen ebenso wenig wie den homöopathischen Aerzten entzogen werden. Auch werden jedem dahin gehenden Versuche, sowie jeder Verkürzung ihrer vermeintlichen Prärogative, immerdar der gesammte Aerztestand, dessen Vereine, die ärztlichen Schulen und deren Alumni-Associationen, sowie die ärztliche Presse in geschlossener Phalanx entgegentreten.

Mit diesen Factoren muss die Pharmacie in dem sich stetig zuspitzenden Existenzkampfe rechnen. Dieser wird sich, wie wiederholt in diesen Spalten erörtert, innerhalb der eigenen gewerblichen Sphäre im Laufe der Zeit *nolens volens* durch grössere Sonderung der beruflichen von der rein mercantilen Geschäftspraxis in ähnlicher Weise wie in älteren Culturländern gestalten. Mag bei der Grösse, dem Raume und den Ressourcen unseres weiten Landes, bei dessen Entwicklungsfähigkeit und grösserem Wohlstande, sowie der Elasticität, welche diese Prämissen und die Gewerbefreiheit in mancher Richtung noch darbieten, diese Metamorphose sich weniger empfindlich und in längeren Zeiträumen, als es z. B. in England geschehen ist, vollziehen, so bekunden die bezeichnete Ueberfüllung des Aerzteberufes und die Erfordernisse für ihren Erwerb und Existenz, die Gestaltung des Arzneiwesens und -Handels, sowie die gewerbliche Strömung der neueren Zeit unverkennbar, dass die Bahn der legitimen Pharmacie sich stetig verengt und dass der Existenzkampf derselben kein geringerer, als auf anderen Handels- und Gewerbsgebieten ist und bleiben wird. Vor diesen hat die Pharmacie allenfalls den Gewinn voraus, dass sie durch ihre traditionelle Stellung im Heilberufe, durch die in derselben verbleibenden conservativen Elemente, durch ihre Fachschulen und durch den Bestand, die Weitergestaltung und Festigung der Pharmaciegesetze auf dem Wege und in der Lage ist, den früher oder später unvermeidlichen Läuterungs- und Sonderungsprocess, allerdings nicht ohne Decimirung, wohl zu bestehen.

Mag sich indessen das berufliche Gebiet des Pharmaceuten auch für die Zukunft nicht erweitern lassen, mag es sich auf dem Lande in mancher Weise anders als in grösseren Städten gestalten, für den umsichtigen, beruflich geschulteren und mercantil gebildeteren und gewandteren Theil, welcher sich den modernen Anforderungen und den Zeitverhältnissen anzupassen vermag, wird auf der Arena der Heilkunst und des Sanitätswesens auch für die Pharmacie nach wie vor ein zustehendes Arbeitsfeld verbleiben.

# Original-Beiträge.

## Zur Werthbestimmung von Extracten.

Von Dr. *Julius Stieglitz*, in Detroit, Mich.

II.

Die in der PHARM. RUNDSCHAU, für December 1891, (S. 287) beschriebene Anwendung der Prollius' Mischung zur gravimetrischen Alkaloidbestimmung in Extracten ist von mir weiter geprüft worden. Die ersten Versuche gingen darauf hinaus, die Zuverlässigkeit der Methode zu prüfen an den Resultaten parallel angestellter Bestimmungen mit verschiedenen Quantitäten derselben Cinchonapräparate, unter Beibehaltung derselben Menge einfacher Prollius' Mischung, nämlich 90 bis 100Ccm. Es wurde immer mit einem Messcylinder gearbeitet und von dem abgelesenen Volum der ätherischen Flüssigkeit ein aliquoter Theil zur weiteren Analyse benutzt. Wie aus den Ergebnissen hervorgeht, übte das auf obiger Weise veränderte Alkaloid- und wässrige Flüssigkeitsverhältniss zu der Prollius' Menge keinen Einfluss auf die Resultate aus, und die innere Uebereinstimmung der nach der Methode erhaltenen Zahlen zeigte sich aufs Deutlichste. Unter Anwendung von je doppelter Menge Fluidextractes (2,5 und 5 Ccm., oder 5 und 10 Ccm.) für die Analysen I—III, als für die Analysen IV—VI, wurden folgende Procente Gesammtalkaloide gefunden:

*Extractum fluidum Cinchonae succirubrae*,
I. 4,25 Proc. IV. 4,28 Proc.

*Extractum fluidum Cinchonae pallidae compositum*,
II. 1,54 Proc. V. 1,50 Proc.

*Extractum fluidum Cinchonae Calisayae*,
III. 3,1 Proc. VI. 3,1 Proc.

Die für die Cinchonapräparate bewährte Art der directen Hinzufügung der Prollius' Mischung zu dem Fluidextract wurde darauf mit *Extractum fluidum radicis Belladonnae* versucht, zur Vermeidung des lästigen und bei den mydriatischen Alkaloiden möglichst zu verhütenden Abdampfens. Zu 20 Ccm des Fluidextractes wurden etwa 80 Ccm. Prolliusmischung in einem Messcylinder gegeben; nach dem Durchschütteln und Absetzenlassen (1 Stunde), wurden drei Viertel der nun 90 Ccm. messenden ätherischen Flüssigkeit zu den weiteren, unter Versuch I, des ersten Theils dieser Arbeit beschriebenen Operationen genommen (RUNDSCHAU, 1891, S. 287), (unter Anwendung von Ammoniak statt Natronlauge zur schliesslichen Freisetzung der Alkaloide). Zu Vergleichsanalysen wurde die früher erwähnte Lyons'sche Methode (Versuch XV, erster Theil, *ibid.* S. 288), wieder benutzt. Es wurden Procent Gesammtalkaloide gefunden:

| | Prollius' Methode. | | Lyons' Methode. | |
|---|---|---|---|---|
| *Extr. fluid rad. Belladonnae* | VII. | 0,51% | IX. | 0,51% |
| | VIII. | 0,53% | X. | 0,52% |

Die erhaltenen Alkaloide waren von reinem Aussehen, vollkommen löslich in verdünnter Säure und gaben Vitali's Reaction für die mydriatischen Alkaloide.

Von den festen Extracten, wurden *Extr. seminis Stramonii* und *Extr. fol. Belladonnae* mit Prollius' Mischung unter Anwendung von reinem Sand als Verdünnungsmittel des Extractes behandelt (wie Versuch XIII, *ibid.* S. 288) und auch nach der Lyons'schen Methode geprüft, mit folgenden Resultaten:

| | Prollius' Methode | | Lyons' Methode. | |
|---|---|---|---|---|
| *Extr. fol. Stramonii* | XI. | 3,35% | XIII. | 3,32% |
| | XII. | 3,37% | XIV. | 3,37% |
| *Extr. fol. Belladonnae* | XV. | 2,8% | XVI. | 2,64% |

Auch wurde *Extr. fol. Erythroxyli* einer gleichen Prüfung unterworfen, mit dem Unterschied jedoch, dass beim schliesslichen Ausziehen der Alkaloide nur Aether statt der gewöhnlichen Aetherchloroformmischung in Anwendung kam. Es wurden von ätherlöslichen Alkaloiden gefunden:

| | Prollius' Methode. | | Lyons' Methode. | |
|---|---|---|---|---|
| *Extr. fol. Erythroxyli* | XVII. | 2,88% | IX. | 2 78% |
| | XVIII. | 2,80% | XX. | 2,74% |

Aussehen und Säurelöslichkeit der Alkaloide waren gut, und ebenso befriedigend fiel Vitali's Cocainreaction aus.

Zur Vermeidung des bis jetzt hier angewendeten Verfahrens, die reinen Alkaloide schliesslich zu gewinnen durch wiederholtes Ausziehen mit kleinen, abzudecantirenden Portionen Aetherchloroformmischung — eine sehr zeitraubende und lästige Operation, insofern oft 5 bis 6, ja 8 Auszüge nöthig werden — wurde dieses Ausziehen im Messkolben versucht, durch eine grössere Portion Aetherchloroformmischung, von welchem nur ein aliquoter Theil zur Benutzung gelangte. Die wie früher (Versuch I, erster Theil, *ibid.* S. 287) erhaltene, aber in einem Messcylinder befindliche, gereinigte sauere Lösung der Alkaloide wurde alkalisch gemacht und mit etwa 90 Ccm. einer Aetherchloroformmischung (4 : 1) versetzt. Die Alkaloide wurden durch mässiges Schütteln ausgezogen; nach völligem Absetzen, wurde ein aliquoter Theil des genau abgelesenen Volums der ätherischen Flüssigkeit mittelst des unten beschriebenen Hebers, in zwei bis drei Portionen, in ein kleines Verdampfungsschälchen gebracht und die Alkaloide wie gewöhnlich getrocknet. Die so mit weniger Mühe und geringem Zeitaufwand erhaltenen Resultate waren wie folgt:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| *Extr. fluid. Cinchonae Calisayae* | XXI. | 3,15% | III. | 3,10% |
| | XXII. | 3,05% | VI. | 3,10% |
| | XXIII. | 3,18% | | |
| | XXIV. | 3,25% | | |
| *Extr. fluid. Cinchonae succirubrae* | XXV. | 4,14% | I. | 4,25% |
| | XXVI. | 4,17% | IV. | 4,28% |

Infolge dieses günstigen Resultates, wird diese Vereinfachung auch mit anderen als Cinchonapräparaten versucht werden.

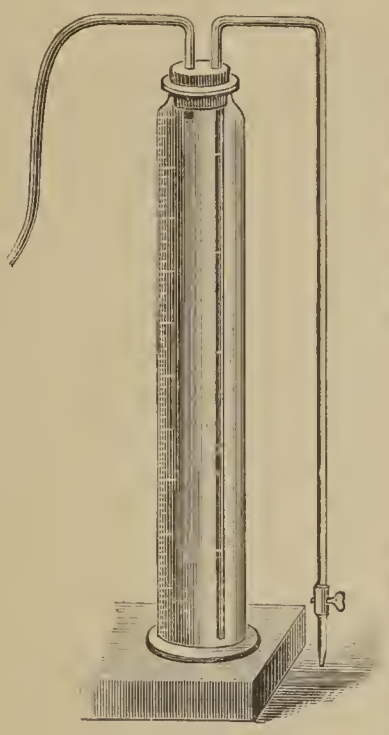
Es möge schliesslich einer noch nicht vollends beendigten Versuchsreihe Erwähnung gethan werden, die fragliche Methode für manche Präparate noch wesentlich zu verkürzen.

Es wurde die Beobachtung gemacht, dass der erste mit Prollius' Mischung erhaltene Auszug oft einen sehr guten, nur wenig Chlorophyll und andere Verunreinigungen enthaltenden Alkaloidrückstand giebt, namentlich bei Cinchonapräparaten. Es wurde daher versucht diese geringen Verunreinigungen von vornherein zu entfernen und dann ohne Anwendung der Prollius' Mischung mit einem Auszug die Alkaloide direct rein zu gewinnen. Zu diesem Zweck wurden in einem Messcylinder zu 5 Ccm. einer Lösung (2 : 5) von *Extr. fluid. Cinchonae* 2,5 Ccm. 5 Proc. (vol.) Schwefelsäure gegeben. Nach viertelstündigem

Stehen, wurden mit 40, 30 und 20 Ccm. Aether gewaschen, unter Benutzung des noch zu besprechenden Heberapparates. Die Anwendung des grossen Ueberschusses an Säure veranlasst die Bildung saurer Salze, so dass man unbeschadet den in der angewendeten Flüssigkeit vorhandenen Alkohol bei diesen Aet erwaschungen vernachlässigen kann. Nach der Hinzufügung einer genügenden Menge Natronlauge und etwa 90 Ccm. Aetherchloroform (4 : 1), wurde durchgeschüttelt und bis zur Klarheit stehen gelassen. Mittelst des Heberapparates wurde ein aliquoter Theil der ätherischen Flüssigkeit herausgenommen und dann verdampft. Die bis jetzt erhaltenen Resultate sind:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| *Extr. fluid. Cinchonae Calisayae* | XXVII. | 3,15% | III. | 3,1% |
| | XXVIII | 3,20% | VI. | 3,1% |
| *Extr. fluid. Cinchonae succirubrae* | XXIX. | 4,15% | I. | 4,25% |
| | XXX. | 4,2% | IV. | 4,28% |

Aussehen und Säurelöslichkeit der Alkaloide waren sehr befriedigend. Die ganze Analyse liess sich in 3 bis 4 Stunden vollenden, wovon nur ½ bis ¾ Stunden Aufmerksamkeit und Arbeit erforderten.



Zum Schluss möge der mehrfach erwähnte einfache Heberapparat so kurz wie möglich erläutert werden. Derselbe dient dazu, jeden beliebigen Messcylinder in ebenso genauer und müheloser Weise und zu demselben Zweck zu handhaben wie einen Scheidetrichter, mit dem Vortheil der Volumeintheilung. Er besteht einfach aus einem aus gewöhnlichem engen Glasrohr gebogenen Heber, dessen kurzer Schenkel durch einen guten doppelt durchbohrten Kork geht, und an dessen längerem Schenkel am Ende ein Glasrohr mit gut schliessendem Glashahn angeschmolzen ist. Durch die zweite Bohrung des Korkes geht eine kurze, rechtwinklig gebogene Glasröhre. Die Handhabung des Apparates versteht sich von selber: nachdem man den Kork mit den Röhren an einem Messcylinder angebracht hat, bringt man den Heber in Thätigkeit durch Hineinblasen in die kurze Röhre, schliesst den Glashahn und lässt dann entweder in einer oder mehreren Portionen die gewünschte gemessene Flüssigkeitsmenge abfliessen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass bei der Herausnahme aliquoter Theile eine kleine Correction zu machen ist für das Volum des zuerst in die Flüssigkeit tauchenden und schliesslich freistehenden Theils des kürzeren Heberschenkels. Diese Correction ist äusserst leicht vorzunehmen. Man bestimmt in wenigen Minuten ein für allemal das gesammte Volumen (Glas und innerer Hohlraum) des kurzen Heberschenkels zu einer passenden Höhe und theilt denselben durch Abmessung gleicher Längenabstände derart ein, dass jeder Theilstrich 1 Ccm. Volum entspricht. Da ein solcher Schenkel ein Gesammtvolum von 3 bis 5 Ccm. hat, bereitet diese Correction weder Schwierigkeit noch Zeitverlust. Das wirkliche, gewünschte Volum der ätherischen Flüssigkeit, plus das Volum des freiwerdenden Theils der Glasröhre, giebt das Volum, das abzulesen ist am Messcylinder bei dem Abfliessenlassen aliquoter Mengen.

Dieser leicht von Jedem selber angefertigte Heber erleichtert die Arbeit und verkürzt den Zeitaufwand bei den beschriebenen Alkaloidbestimmungen ungemein, indem derselbe gestattet, aliquote Theile ätherischer Flüssigkeit ohne Umstände von Apparat zu Apparat zu bringen. Will man sich die Kosten eines Glashahns und die Arbeit seiner Anschmelzung ersparen, so kann man sich eines solchen Glashebers ohne Hahn bedienen; man bestimmt das Abfliessen der Flüssigkeit dann durch die kurze gebogene Röhre und durch Heben und Senken des Hebers, welche bei jeder Herausnahme kleiner Portionen Flüssigkeit von neuem in Gang gesetzt wird. Ein solcher Apparat ist selbstverständlich nicht so bequem und genau zu handhaben wie der oben beschriebene.

Laboratorium von Parke, Davis & Co.

## Terpene und Terpenderivate.

Ein Beitrag zur Geschichte der ätherischen Oele.

Von Dr. *Eduard Kremers*, Director des pharmaceutischen Laboratoriums der Universität Wisconsin.

(Fortsetzung von Bd. 10, S. 12.)

### Terpineol.

Synonyme:

Terpinol[1]) — List,[2]) 1848. Berthelot,[3]) 1852. Oppenheim,[4]) 1864. Tilden,[5]) 1878. Tanret,[6]) 1885)
Diterebenhydrat—Oppenheim,[4]) 1864.
Terpenhydrat—Flawitzky,[7]) 1879 und 1887.
*Monohydrate de Térébenthène*—Tanret.[6]) 1885.
Terpineol Wallach,[8]) 1885.
Terpilenol, Terpol } Bouchardat und Voiry,[9]) 1887.

Geschichtliches: Das Terpineol hat im unreinen Zustande als sogenanntes Terpinol zu mannigfachen Speculationen Veranlassung gegeben. Allerdings haben Tilden[5]) und Flawitzky,[7]) und zwar nach entgegengesetzten Methoden, verhältnissmässig reines Terpineol erhalten, aber erst Wallach[8]) hat völlige Ordnung in die Verwirrung gebracht. Durch systematische, Nebenreactionen möglichst ausschliessende, Dehydrationsversuche hat Wallach gezeigt, dass das Terpineol, das erste Dehydrationsproduct des Terpins, durch weitere Abspaltung von Wasser je nach Umständen und angewandten Reagentien sich in Dipenten, Terpinen oder Terpinolen überführen liesse; auch dass bei der Dehydration von Terpin geringere Mengen von Cineol als Nebenproduct entständen. Mit diesen Vorbemerkungen als Schlüssel öffnet sich uns auch das Verständniss der älteren Literatur.

Wiggers[10]) (1846) erhielt bei der Behandlung von Terpinhydrat mit Jodwasserstoffsäure eine Verbindung, welcher er die Formel $C_{20}H_{16} + \dot{H}$ (Zahlen bedeuten Aequivalente, nicht Atome) zuertheilt. Die Resultate seiner Analysen stimmen jedoch schlecht mit dieser Formel überein. Er meint, man könne diesen Körper als das "Oxyd von einem aus dem Terpentinöl neu entstandenen

Radical $= C_{20}H_{17}$ betrachten, wozu aber, wie es scheint, kein Grund vorhanden ist."

List[2]) (1848) glaubt denselben Körper, den Wiggers unter Händen hatte, beim Kochen von Terpin mit angesäuertem Wasser (ein Tropfen concentrirte Schwefelsäure genügte, um 11,5 Gm. Terpin zu zersetzen) erhalten zu haben. "Der Geruch desselben, namentlich in grösserer Verdünnung, ist angenehm und erinnert an den der Hyacinthe. Der getrocknete Körper siedet constant bei 168° C." Er nennt diesen Körper Terpinol. Beim Einleiten von Salzsäure entsteht dasselbe Chlorid wie aus dem Terpinhydrat (i. e. Dipentendichlorhydrat). Diese Ueberführung in dasselbe Chlorid, meint List, unterstützt die Ansicht, von Berzelius ausgesprochen (27. *Jahresbericht*, S. 445), dass das Terpinol das Oxyd eines Radicals $C_{20}H_{17}$, und das Terpin das Hydrat des Terpinols sei. (Vergl. Wiggers.) Die folgenden Formeln sollen die verschiedenen Betrachtungsweisen der Constitution dieser Körper ausdrücken:

Krystallisirtes Terpin $\left.\begin{matrix}\\\\\end{matrix}\right\} C_{20}H_{22}O_6 = C_{20}H_{16} + 6\,\dot{H} = C_{20}H_{17}O + 3\,\dot{H} + 2\,aq.$

Terpin ohne Krystallwasser $\left.\begin{matrix}\\\\\end{matrix}\right\} C_{20}H_{20}O_4 = C_{20}H_{16} + 4\,\dot{H} = C_{20}H_{17}O + 3\,\dot{H}.$

Terpinol $C_{20}H_{17}O = C_{20}H_{16} + \dot{H} = C_{20}H_{17}O.$

Chlorwasserstoff Terpin $\left.\begin{matrix}\\\\\end{matrix}\right\} C_{20}H_{18}Cl_2 = C_{20}H_{16} + 2\,HCl = C_{20}H_{17}Cl + HCl.$

Jedoch diese Anschauungsweise befriedigt List nicht, denn "es erheben sich dagegen alle die Umstände, welche gegen die Annahme sprechen, dass der Alkohol das Hydrat des Aethers und dieser das basische Oxyd von $C_4H_5$ sei."

Berthelot[3]) (1852) soll nach Oppenheim[4]) (p. 155) das Terpinol "bei der Einwirkung von Kali auf die zweifach-chlorwasserstoffsaure Verbindung des Terpilens erhalten haben." Er nimmt die Formel $C_{20}H_{16}, HO$ für Terpinol an und berichtet über einige neue Dehydrationsversuche des Terpins.

Oppenheim[4]) (1864) will "das Terpinol von Wiggers und List" bei der Behandlung von "zweifachbromwasserstoffsaurem Terpilen" mit essigsaurem Silber nach folgender Gleichung erhalten haben:

$$2\,C_{10}H_{18}Br_2 + 4\,C_2H_3AgO_2 = 4\,AgBr + \left.\begin{matrix}C_2H_3O\\C_2H_3O\end{matrix}\right\} O + 2\,C_2H_4O_2 + C_{23}H_{34}O.$$

Das Product siedete zwischen 165°—208° C. Oppenheim giebt an, dass er nie ein Product von constantem Siedepunkt habe erhalten können; ebenfalls dass Gerhardt die Existenz dieses Körpers überhaupt bezweifelt habe. Als einen "Aether des Terpins" bezeichnet Oppenheim eine Substanz, welche jedenfalls unreines Terpinolacetat gewesen (p. 157).

Tilden[5]) (1878) erhält beim Kochen von Terpinhydrat in, mit sehr wenig Salzsäure angesäuertem Wasser einen Körper $C_{10}H_{18}O$, resp. $C_{10}H_{16}.H_2O$, dem er die doppelte Formel $C_{10}H_{18}\left<\begin{matrix}O\\O\end{matrix}\right>C_{10}H_{18}$ zuschreibt. Terpinol, er behält diesen Namen bei, soll ein Anhydrid oder Aether des Terpins sein und soll sich zu diesem verhalten wie Aether zu Aethylalkohol.

"Almost conclusive evidence of this is supplied by the action of hydrochloric acid, which does not give a monochloride as might be expected if terpinol had the constitution expressed by $C_{10}H_{17}(OH)$."

Im folgenden Jahre (1879) zwingt eine Dampfdichtebestimmung Tilden zur Annahme der einfachen Formel $C_{10}H_{18}O$.

"It is somewhat remarkable that this chloride (das Dichlorid $C_{10}H_{18}Cl_2$ — 48°), thus formed from terpinol, corresponds in constitution not with that substance but with terpin

$$C_{10}H_{18}\left\{\begin{matrix}Cl\\Cl\end{matrix}\right. \qquad C_{10}H_{18}\left\{\begin{matrix}OH\\OH\end{matrix}\right.$$

although when decomposed by alkalies it yields terpinol and not terpin."

Tanret[6]) (1885) bringt eigentlich nichts Neues, wenn er meint, dass die Formel $(C_{20}H_{16})_2H_2O_2$ für Terpinol verworfen werden sollte; dass eigentliches Terpinol, welches zwischen 215°—220° C. siedet, ein "Monohydrat des Terebenthens" $(C_{20}H_{16})H_2O_2$, und dass das Product, welches bei der Einwirkung entweder dilutirter Säuren auf Terpin, oder alkoholischer Kalilösung auf "Terebenthendichlorhydrat" entstünde, nur eine Mischung eines Kohlenwasserstoffes $C_{20}H_{16}$ mit diesem Monohydrat sei.

Auf Wallach's[8]) (1885) Arbeiten über Terpineol werden wir noch häufig Gelegenheit haben zurückzukommen. In diesem geschichtlichen Ueberblick möge es genügen, die Resultate der Dehydrationsversuche wiederzugeben, welche, wie schon zu Anfang erwähnt, das Verständniss zu diesem Abschnitt der Limonenliteratur eröffneten. Salzsäure und Salpetersäure wurden als Dehydrationsmittel nicht angewandt, weil dieselben zu Nebenproducten Veranlassung gaben: die Salzsäure zur Bildung von Chloriden, die Salpetersäure zu Oxydationsproducten. Es resultirten bei der Behandlung von Terpinhydrat mit Schwefelsäure (1:2): Terpinen, Terpinolen, Terpineol;

Mit Schwefelsäure (1:7): Terpinen, überwiegend;

Mit Phosphorsäure [sp. Gew. 1,12=20 p. c.](1:4): Terpineol und je nach den angewandten Bedingungen Terpinolen oder Dipenten;

Mit Phosphorsäure [sp. Gew. 1,12=20 p. c.](1:2): Terpineol, ausschliesslich;

Mit Eisessig: Terpineol, hauptsächlich;

Mit Kalium-Bisulfat: Dipenten, Terpineol.

Terpineol entsteht immer als Zwischenproduct und kann durch weitere Dehydration in die oben erwähnten Kohlenwasserstoffe übergeführt werden. "Bei der Zerlegung des Terpinhydrats durch Säuren oder durch wasserentziehende Mittel entsteht unter keiner Bedingung eine Verbindung von der Zusammensetzung $C_{20}H_{34}O$ und dem Siedepunkt 168° C. Vielmehr bilden sich je nach Umständen vier (nicht zwei, wie Tilden und Flawitzky annehmen) von einander verschiedene Körper: nämlich drei Kohlenwasserstoffe (Terpinen, Terpinolen, Dipenten) und eine sauerstoffhaltige Verbindung von der Formel $C_{10}H_{18}O$ (das Terpineol)."

Das bis dahin besprochene Terpineol, resp. "Terpinol" zeigte sich immer als optisch inactiv wie das Terpin aus dem es gewonnen wurde.

Bouchardat und Lafont[11]) berichten (1886) über eine Reihe von Versuchen, betreffend der Einwirkung von Säuren auf Terpene. Mit Essigsäure liefert Pinen eine Mischung von Acetaten, welche im Vacuum unzersetzt sieden und sich also trennen

lassen. Die getrennten Acetate lassen sich dann vermittelst alkoholischen Kalis in optisch active Terpineole und Borneole überführen. Während Pinen auf diese Weise in Terpineol und Borneol übergeführt werden konnte, lieferte Campher bei derselben Behandlung nur Borneol, Dipenten nur optisch inactives Terpineol, Rechts-Limonen [12]) nur Rechts-Terpineol. Aus dem optisch inactiven Terpineol liessen sich bei sehr niederer Temperatur Krystalle ausscheiden.

Durch die Einführung neuer Namen, nämlich Terpilenol und Terpol für Terpineol, sowie Terpal für Cineol haben Bouchardat und Voiry [9]) (1887) der Wissenschaft wenig gedient; ebenso unrühmlich ist deren Nichtberücksichtigung der Forschungen und aufklärenden Resultate anderer.

Flawitzky [7]) (1879 und 1887) stellte aus Rechts- und Links-Pinen vermittelst alkoholischer Schwefelsäure Monohydrate dar, welche er "Terpenhydrate" bezeichnet. Dieselben sind optisch activ und jedenfalls wie die "Terpilenole" Bouchardats die mehr oder weniger durch inactive Verbindung verunreinigten optisch activen Modificationen des Terpineols. Durch Dehydration vermittelst Essigsäureanhydrid erhielt Flawitzky aus diesen "Terpenhydraten" optisch active Kohlenwasserstoffe, $C_{10}H_{16}$, von ihm "Isoterpene" genannt, welche, nach den angegebenen Eigenschaften zu urtheilen, unreine Limonene gewesen sind.

Eigenschaften: Das Terpineol ist eine dickflüssige,[13]) in Wasser kaum, in Alkohol leicht lösliche, auf Wasser schwimmende Flüssigkeit,[18]) von nicht unangenehmem Geruche.[14]) Es ist mit Wasserdämpfen flüchtig und siedet zwischen 215 bis 218° C. [15]). Das aus Dipenten und Terpin gewonnene ist optisch inactiv,[16]) das aus optisch activen Pinen oder Limonen gewonnene, ist ebenfalls optisch activ.[17])

Terpineol ist eine ungesättigte Verbindung.[19]) Durch Addition von Wasser entsteht Terpin, resp. dessen Hydrat.[20]) Bei der Abspaltung von einem Molecül Wasser entstehen je nach den angewandten Reagentien und Bedingungen Dipenten,[21]) Terpinen oder Terpinolen,[22]) nie aber Pinen. Durch Einwirkung der Halogenwasserstoffsäuren entstehen Dipenten-Dihalogenwasserstoffe, also Dihalogenester des Glycols Terpin und nicht Monohalogenester des einwerthigen Alkohols Terpineol,[23]) vermuthlich nach der Gleichung: [24])

$$C_{10}H_{17}OH + HCl = C_{10}H_{18}\begin{cases}Cl\\OH\end{cases}$$

$$C_{10}H_{18}\begin{cases}Cl\\OH\end{cases} + HCl = C_{10}H_{18}Cl_2 + H_2O$$

Die Monochlorhydrate der Limonengruppe sind jedenfalls als Monochlorester der Terpineole zu betrachten.[25]) Der Essigsäureester des Terpineols scheint jedoch aus diesem darstellbar.[26]) Bei der Verseifung dieser Essigsäureester mit alkoholischem Kali entstehen denn auch die respectiven Terpineole, [11] und [12])

Dass Salpetersäure und Schwefelsäure ähnliche Verbindungen einzugehen im Stande sind, ist anzunehmen, jedoch sind diese wenig stabil, da sie durch Wasser schon bei gewöhnlicher Temperatur leicht verseift werden.[27]) Phosphorsäure ist im Stande das Terpineol in das isomere Cineol überzuführen.[28]) Mit Carbanil bildet das Terpineol ein krystallisationsfähiges Phenyl-Terpenyl-Urethan, wodurch die Alkoholnatur dieses Körpers vollauf bestätigt wird.[29]) Der Hydroxylwasserstoff scheint ebenfalls durch Natrium ersetzbar. [30]) Während sehr verdünnte Salpetersäure die Rückbildung von Terpin begünstigt, wirkt weniger verdünnte Säure leicht oxydirend. Auch Kaliumpermanganat greift Terpineol sehr leicht an.[31])

Bildungsweisen: [32])

I. Durch Hydration von Pinen, Limonen und Dipenten.

II. Durch Dehydration von Terpin, resp. Terpinhydrat.

III. Durch Verseifung 1. der Acetate des Terpineols, 2. der Dihalogenester des Terpins.

Darstellungsmethode: Zur Darstellung des optisch inactiven Terpineols werden entweder 25 Gm. Terpinhydrat mit 50 Ccm. Phosphorsäure on spec. Gew. 1,12 (20 Proc.) 10 bis 15 Minuten, oder 50 Gm. Terpinhydrat mit 100 Ccm. Eisessig 5 bis 6 Stunden am aufsteigenden Kühler gekocht und sodann die entstandenen Producte mit Wasserdampf üb rgetrieben. Das getrocknete Oel wird rectificirt und die zwischen 215 bis 218° C. siedende Fraction gesammelt. Nach diesen Methoden bildet sich fast ausschliesslich Terpineol.[5]) Die optisch activen Terpineole müssen nach Flawitzky [7]) durch Hydration des Pinens vermittelst alkoholischer Schwefelsäure oder nach Bouchardat und Lafont [11] u. [12]) durch Verseifung der Essigsäureester (aus den Pinen- oder Limonenkohlenwasserstoffen gewonnen) vermittelst alkoholischen Kalis gewonnen werden.

Vorkommen und Nachweis: Man hat bisher versucht das Terpineol durch Analyse, Siedepunkt und Ueberführung in Dipenten-Dichlorhydrat zu identificiren. Ob eine derartige Characterisirung vollauf genügt, ist fraglich. Womöglich sollte die Carbanilreaction angewandt werden. Stellt man letztere Anforderung, so ist Terpineol noch nicht als Naturproduct absolut nachgewiesen worden. Das Vorkommen desselben in mehreren ätherischen Oelen ist jedoch wahrscheinlich. [33])

Für Terpineol angeführte Citate:

[1]) Obgleich viel von einem Terpinol Wiggers zu lesen ist, so rührt diese Bezeichnung nicht von Wiggers sondern von List her. List's Terpinol war nicht mit dem heutigen Terpineol Wallach's identisch, sondern eine Mischung letzteren Körpers mit Kohlenwasserstoffen $C_{10}H_{16}$ (jedenfalls Dipenten und Terpinen). Jedoch schon Berthelot[3]) gebraucht dieselbe Bezeichnung für einen Körper $C_{10}H_{18}O$, während Oppenheim[4]) auf List's Formel $C_{20}H_{34}O$ zurückkommt, obgleich er anerkennt, dass die betreffende Substanz schwerlich ein einheitlicher Körper sein kann, wie auch Gerhardt[4]) dessen Existenz bezweifelt hat. Tilden[5]) erklärt das Terpinol List's für eine Mischung, behält jedoch denselben Namen für seinen einwerthigen Alkohol $C_{10}H_{18}O$ bei. Ebenso Tanret,[6]) welcher es zugleich als Monohydrat des Terebenthens bezeichnet.

[2]) *Annalen d. Chem. u. Pharm.*, Bd. 67, p. 362.
[3]) *Ibidem*, Bd. 83, p. 106, aus *Compt. rend.*, T. 34, p. 799.
[4]) *Ibidem*, Bd. 129, p. 149.
[5]) *Journ. Chem. Soc.*, Vol. 33, p. 247 und Vol. 35, p. 236.
[6]) *Ibidem*, Vol. 48, p. 990, aus *Journ. Pharm.* [5] 11, 506.
[7]) *Berichte*, 12, 1122 und 20, 1956.
[8]) *Annalen*, Bd. 230, p. 254*)
[9]) *Compt. rend.*, T. 104, p. 996.
[10]) *Annalen*, Bd. 57, p. 252.
[11]) *Compt. rend.*, T. 102, pp. 50, 318, 433 und 1555.

[12]) Lafont, *ibidem*, T. 54, p. 845.

[13]) Bouchardat und Voiry[9]) wollen Terpineol aus Terpin im krystallisirten Zustande erhalten haben, welches bei 30°—32° C. schmolz.

[14]) Wallach, *Annalen*, Bd. 230, p. 265.

[15]) Terpineol vom Acetat (aus Pinen dargestellt) 218°–223° C., Bouchardat und Lafont.[11])

Terpineol von Terpinhydrat dargestellt. 218° C., Bouchardat und Voiry.[9])

"R-Terpenhydrat" von Flawitzky,[7]) 213,7°—217,7° C.

"L-Terpenhydrat" von Flawitzky, 217,7°—220,7° C.

[16]) Vergl. "Cautschene Monochlorhydrate", Bouchardat und Lafont.[11])

Vergl. Terpineol, Wallach, *Annalen*, Bd. 239, p. 21.

[17]) Vergl.: Aus L-Pinen vermittelst des Acetates gewonnen $[\alpha]_D = -64{,}3$, Bouchardat und Lafont.[11])

"L-Terpenhydrat" von Flawitzky[7]) $[\alpha]_D = -56{,}2°$.

"R-Terpenhydrat" von Flawitzky $[\alpha]_D = +48{,}4°$.

"Terpilenol" aus Citren vermittelst des Acetates gewonnen $[\alpha]_D = 67{,}30°$, L.[12])

[18]) Spec. Gew. = 0,961 bei 0°, Bouchardat und Lafont.[11])
0,952, Bouchardat und Voiry.[9])
0,9335 bei 0°, 0,9340 bei 0° } Flawitzky.[7])
0,940 bei 15° und 0,935 bei 20°. Schimmel & Co., *Bericht*, Oct. 1890, p. 52.

[19]) Brom wird sehr lebhaft absorbirt, jedoch ist das Bromid nur bei sehr niedrigen Temperaturen fest. Beim Stehen mit überschüssigem Brom bildet sich Dipententetrabromid. Wallach, *Annalen*, 230, 266.

[20]) Tilden hat schon beobachtet, dass die alkoholische Lösung von "Terpinol", mit Salpetersäure angesäuert, schon nach wenigen Stunden massenhaft Krystalle von Terpin absetzt. (*Journ. Chem. Soc.*, Vol. 33, p. 250.) Wallach hat beobachtet, dass sehr verdünnte Salzsäure oder Schwefelsäure bei gewöhnlicher Temperatur Wasseraddition begünstigen.

[21]) Da Terpinen und Terpinolen Inversionsproducte des Dipentens resp. Limonens sind, so müssen Terpineol wie auch Terpin als Derivate der Limonenkohlenwasserstoffe und nicht der Pinenkohlenwasserstoffe betrachtet werden. Dies wird bestätigt durch die Ueberführung des Terpineols in Dipententetrabromid,[19]) sowie durch die in die Dihalogenwasserstoffadditionsproducte des Dipentens.

[22]) Vergl. Geschichtlichen Ueberblick, Wallach (1885).

[23]) List, *Annalen*, Bd. 67, p. 370.
Tilden, *Journ. Chem. Soc.*, Vol. 33, p. 249.
Wallach,[24]) *Annalen*, Bd. 230, p. 267.
Flawitzky, *Berichte*, Bd. 20, p. 1960.

[25]) Aus der Bildungsweise der Monochlorhydrate der Limonenkohlenwasserstoffe wissen wir, dass diese als Monochlorester des Terpineols zu betrachtende Körper bei der Einwirkung von Chlorwasserstoff auf Terpineol nicht entstehen würden. Es müsste bei dieser Reaction Wasser abgespalten werden und wäre somit die Bedingung gegeben, unter welcher immer Dipentendichlorhydrat entsteht. Die Rückbildung der Monochlorhydrate des Limonens (also Terpenylchlorides) in Terpin vergl. E. Kremer's *Dissertation*, p. 45.

[26]) Oppenheim, *Annalen*, Bd. 129, p. 157.

Ebenso scheint dieser Körper bei der Einwirkung von Essigsäure auf Pinen (Bouchardat und Lafont[11]), auf Limonen (L.[12]) und Dipenten (Bouchardat und Lafont[11]) zu entstehen.

[27]) Man denke nur an die Bildungsweisen des Terpinhydrates. Vergl. ebenfalls Wallach, *Annalen*, Bd. 239, p. 19.

[28]) *Ibidem*, p. 21.

[29]) *Ibidem*, Bd. 230, p. 267.

Schon früher von Tilden beobachtet. *Jour. Chem. Soc.*, Vol. 35, p. 288.

[31]) Vergl. Wallach, *Annalen*, Bd. 246, p. 267.

[32]) ad I. Terpenhydrate von Flawitzky.[7])

ad II. List:[2]) vermitttelst höchst verdünnter Schwefelsäure, p. 367.

Barthelot:[3]) durch Wärme allein, Chlorzink, Chlorcalcium, Chlorstrontium, Fluorcalcium, Chlorammonium.

Tilden:[5]) vermittelst sehr verdünnter Salzsäure, p. 248.

Wallach:[8]) vermittelst verdünnter Schwefelsäure, Phosphorsäure, Eisessig, Kaliumdisulfat.

ad III. 1. Bouchardat und Lafont,[11]) Acetat aus Pinen und Dipenten.

Lafont,[12]) Acetat aus Limonen.

ad III. 2. Oppenheim:[4]) Dipenten 2 HBr mit Silberacetat, p. 154.

Oppenheim: Dipenten 2 HI mit Ammoniak, p. 156.

List,[2]) p. 373. Barthelot,[3]) nach Oppenheim. Tilden,[5]) p. 249. } Beim Kochen des Dichlorids mit Wasser.

Viele dieser Angaben sind *cum grano salis* zu nehmen. In den meisten Fällen ist kein reines Terpineol erhalten worden. Dass es aber, obgleich verunreinigt, in allen diesen Fällen erhalten wurde, ist jedenfalls anzunehmen.

[32]) Nach Tilden[5]) (p. 289) soll Citronenöl 10 bis 15 Proc. eines Körpers enthalten, welcher wie Terpineol siedet und ein bei 48° C. schmelzendes Dichlorid liefert. Dieses "natürliche Terpinol" soll rechtsdrehend sein.

Ebenso soll das sogenannte "Cajeputol" eine über 200° C. siedende Fraction enthalten, welches dasselbe bei 48° C. schmelzende Dichlorid liefert.

Weber (*Annalen*, Bd. 238, p. 101) erhielt aus Cardamomenöl eine zwischen 205 bis 220° C. siedende Fraction, welche in bei 52° C. schmelzendes Dipentindichlorhydrat übergeführt werden konnte. Die Carbanilreaction gelang Weber aber nicht.

Watts (*Journ. chem. Soc.*, Vol. 49, p. 316) glaubt auf Grund einer nichts bedeutenden Farbenreaction die Gegenwart von Terpineol in dem Oel der Blätter von Citrus Limetta annehmen zu dürfen. Ist ganz zu verwerfen

Bertram und Gildemeister (*Archiv d. Pharm.*, Bd. 228, p. 485) glauben Terpineol neben Borneol in der um 200 bis 220° C. siedenden Fraction des Kessoöls (Valeriana officinalis var. angustifolia) annehmen zu dürfen. Als Nachweis diente das bei 76° C. schmelzende Dijodhydrat. Das Oel enthält unter anderem auch Dipenten.

Kwasnick (*Ber.* 24, p. 81) berichtet von einer Fraction des Kuro-moji Oels (Lindera fericia Bl.): "Eine angenehm nach Fliederblüthen riechende Flüssigkeit $C_{10}H_{18}O$, siedet bei 218° C. und wurde durch sein Verhalten gegen Chlorwasserstoff und gegen Brom, sowie durch sein schön krystallisirendes Jodid, welches bei 75 bis 76° C. schmilzt, identificirt." Dieses Oel enthält ebenfalls auch + Limonen und Dipenten, nebst — Carvol.

## Brasilianische Nutzpflanzen.

Von Dr. *Theodor Peckolt* in Rio de Janeiro.

(Schluss von Band 9, S. 229.)

### Subordo II. Ulmaceae.

### Trib. I. Ulmidae.

Phyllostylon brasiliensis Capanema. Ein in dem Staate Rio de Janeiro nicht sehr häufig vorkommender Baum. Vom Volke *Paó branco* (Weissholz) benannt Mit cylindrischen, etwas gebogenen, glatten Aesten; abwechselnden, verkehrt eirund-lancettlichen, an der Basis abgerundeten oder schwach herzförmigen, an der Spitze zugespitzten Blättern, welche am Rande entfernt scharf gesägt sind. Die jungen Blätter sind flaumhaarig, später oberseits glatt, schwach glänzend, unterseits, vorzugsweise auf den Rippen, weichhaarig. Blüthenhülle mit 5 bis 8 schmalen, dünnen, ungleichen Abschnitten und wenigen Staubblättern. Fruchtkern sitzend, mit breitem, flachsichelförmigem oder zweilappigem Griffel. Blüht im August, reift Früchte im November. Arzneilich nicht benutzt; das weisse, leichte Holz wird zu verschiedenen culinarischen Geräthschaften bearbeitet.

### Trib. II. Celtideae.

Celtus aculeata Sw. In den tropischen Theilen von Mittel- und Südamerika heimisch, in Brasilien in den Staaten vom Aequator bis zum 25° südlicher Breite. Hat in jedem Staate einen anderen Volksnamen, ausser der indianischen Benennung *Varapia* oder *Vara-apia*, heisst derselbe bei den Brasilianern *Graos de gallo* (Hahnhoden); *Joa minda* (kleiner Joa). Ein stark stämmiger dorniger Strauch, Aeste niedergebeugt, zuweilen kletternd, weisslich, fast unbehaart, mit äusserst kleinen Lenticellen besetzt; Aestchen grün, zerstreut flaumhaarig. Dornen einzelstehend, seltener gepaart, etwas kurz, einwärts gekrümmt, sehr spitz. Blätter eirund oder länglich breit, zugespitzt, ganzrandig oder oberhalb der Mitte sägezähnig, an der Basis ein wenig herzförmig oder stumpf, auf der oberen Fläche dunkelgrün, unterseits kahl mit hervorragender gelblicher Rippe. Blüthenstand blattwinkelständig; Blüthen klein, traubenartig, trugdoldig, kurzgestielt, monöcisch oder polygam. Die unteren männlichen Blüthen sind sehr zahlreich, mit einzelnstehenden, gipfelständigen, grösseren Zwitter- oder weiblichen Blüthen. Steinfrucht länglich, unbe-

haart, stumpf dreikantig, von der Grösse einer Erbse, das dünne, gelbbräunliche, wenig saftige Exocarp hat einen süssen, schwach styptischen Geschmack, wird vom Volke gegessen und ist eine Lieblingsspeise der fruchtfressenden Vögel.

Die Rinde des Stammes, 60 Gm. zu 300 Gm. Decoct, wird als Einspritzung bei Leucorrhea gebraucht. Das Holz ist sehr zähe und dauerhaft und wird zu Stöcken, Peitschenstielen etc. benutzt.

Celtis glycocarpa Mart. In den Staaten Minas und Rio de Janeiro, vom Volke *Graos grandes do gallo* (grosse Hahnhoden) benannt.

Nach Martius ein 10 bis 13 Meter hoher Baum; doch habe ich denselben nie von dieser Höhe angetroffen, sondern stets als 6 bis höchstens 8 Meter hohen, schmächtigen Baum mit herabhängenden, vielfach verzweigten, stacheligen Aesten. Dornen selten gepaart, die jüngeren leicht gekrümmt und zusammengedrückt, circa 7 Mm. lang, die älteren kegelförmig, viel dicker, aber nicht länger, scharf und gekrümmt. Die Blätter sind eirund, elliptisch, länglich, fast lancettförmig, scharf zugespitzt, mit einer ganzrandigen Vorspitze versehen, oberhalb der Mitte oder über der stumpfen Basis sägezähnig; Blüthenstand in blattwinkelständigen, schwach kurzhaarigen, männlichen unteren Trugdolden und einzeln stehenden oberen sehr kurz gestielten Zwitterblüthen. Steinfrüchte mattgelb, einzelnstehend, kurzgestielt, kugelig, mit einer gipfelständigen, warzenförmigen Narbe. Blüht in Cantagallo (Rio de Janeiro) im October und reift Früchte im Mai; dieselben sind von der Grösse einer Büchsenkugel, 2 bis 3 Gm. wiegend; der weisse Kern ist von einem festhaftenden, weisslichen, wenig saftigen Fruchtfleisch umgeben, circa 50 Procent der Frucht betragend, von mehlig süssem, angenehmem Geschmack. 100 Gm. frische Früchte haben Feuchtigkeit 64,300 Gm., Trockensubstanz 35,700 Gm.

Das trockene Fruchtfleisch enthält 9,86 Procent Glycose. Die trockenen Kerne enthalten 1,92 Procent fettes, gelbfarbiges, mildschmeckendes Oel.

Die Rinde wird als schwaches Adstringens benutzt, ebenso die Blattknospen. Das feste, zähe Holz ist sehr gesucht zu verschiedenen Werkzeugen, besonders Axt-Stielen, Wagen-Artikel etc., die Zweige zu Peitschenstielen, Ladestöcken, Spazierstöcken etc.

Celtis spinosissima Miq. Im Staate Rio de Janeiro, besonders an den Abhängen des Orgelgebirges bei Cantagallo sehr häufig, hat die Dimutivbenennung des vorhergehenden "*Graosinho de gallo*". Ein dorniger Strauch, mit kantigen, an der Spitze schwach flaumhaarigen, sich windenden Aestchen, gepaarten, gerade oder gekrümmten, scharf zugespitzten Dornen. Blätter eirund-lancettförmig, ziemlich lang zugespitzt, an der Basis abgerundet oder fast herzförmig, ein wenig oberhalb der Basis bis zur Vorspitze spitz, sägezähnig. Blüthenstand in den Achseln der äussersten Aestchen in gedrängten, vielblüthigen, einer unterbrochenen Aehre täuschend ähnlichen Trugdolden. Steinfrucht rundlich, hellgelb, von der Grösse einer kleinen Stachelbeere; der weissgelbliche Kern ist von einem dünnen, orangegelben, wenig saftigen, mehlich süssschmeckenden Exocarp umgeben; dieselben reifen im August.

Die Früchte wiegen im Mittel 70 Cgm., das Fruchtfleisch beträgt circa 20 Procent. 100 Gm. frisches Fruchtfleisch enthält Feuchtigkeit 53,675 Gm., Glycose 4,092 Gm.

Die trockenen Kerne liefern 3 Procent fettes, gelbes Oel, geruchlos und von mildem Geschmack. Das Fruchtfleisch wird gegessen; die getrockneten Früchte sind ein Volksmittel gegen Dysenterie; 60 Gm. der gestossenen Früchte zu 400 Gm. Decoct, alle Stunden ein halbes Kelchglas genommen. Das Decoct von 60 Gm. der Wurzelrinde zu 1 Liter Colatur, dient als Einspritzung bei Leucorrhea.

Celtis brasiliensis Gard. Im Staate Rio de Janeiro, mit dem Volksnamen *Corindiba* und *Corindiuba*. Ein schlanker, 4 bis 7 Meter hoher Baum, mit langen, ziemlich stielrundlichen, zuweilen fast kantigen Aesten und kaum bemerkbar dreiseitigen, weichbehaarten, hin- und hergebogenen Aestchen. Die Blätter sind sowohl in Grösse als in Form, je nach Standort, sehr verschieden, bald kleiner, stumpfer, von der zugerundeten oder leicht ausgerandeten Basis an eirund oder breit-eliptisch, oben sägezähnig gekerbt, 2 bis 4 Cm. lang, bald grösser bis 7 Cm. lang, breiter als 27 Mm., an der etwas schiefen Basis leicht abgerundet, oben kleinspitzig, alle während der Innovation goldgelb-zottig; die älteren Blätter unterseits weich, flaumhaarig, auf den Nerven und Rippchen mit braunen Haaren, hoch dreinervig, oberseits rauh punktirt.

Männliche und Zwitterblüthen an denselben Aestchen, jedoch aus verschiedenen Blattwinkeln entspringend; die männlichen Blüthen an mehreren, winkelständigen, angehäuften Trugdöldchen mit winkelständigen, am kurzen Blüthenstiele gepaarten Zwitterblüthen. Steinfrüchte elliptisch-schwachrautenförmig, an der Spitze allmälig verdünnt, unbegrannt.

Die Rinde wird vom Volke als ein Specificum gegen intermittirendes Fieber gerühmt, 60 Gm. Rinde zu 600 Gm. Decoct, in der fieberfreien Zeit stündlich eine kleine Tasse voll. Die Tinctur 1:5 Alkohol in der Dosis von 8 bis 12 Tropfen stündlich. Ich habe die Tinctur mehrmals ohne günstiges Resultat gegeben. Ferner liefert der Baum eine sehr starke Faser. Ein schwaches Decoct der Rinde dient als Waschung bei Augenentzündung. Das weisse, sehr biegsame Holz wird vorzugsweise zu Fassreifen benutzt und die Kohle allgemein zur Bereitung von Sprengpulver.

Zu gleichen Zwecken soll auch das Holz der in den Staaten Piauhy und Goyaz wachsenden *Celtis morifolia* Planch. benutzt werden, wo dieselbe *Cotintiba* heisst.

### Subordo III Urticeae.

Boehmeria caudata Sw. Von den Einwohnern *Assa peixe* und *Arnica* benannt, ein in ganz Ost-Brasilien ziemlich häufiger, baumartiger Strauch, doch je nach Terrain und Lage sowohl in Grösse, als auch in Gestalt und Bekleidung variirend. Zweihäusig, mit gegenständigen, bei einem und demselben Paar ungleich grossen, eirund-elliptischen oder fast lancettförmigen, zugespitzt-sägezähnigen, häutigen, dreinervigen Blättern, oberseits mit feinen, angedrückten Borstchen, unterseits weichflaumhaarig. Weibliche Blüthen blattwinkelständig, in einzelnstehenden, 13 bis 22 Ccm. langen Aehren. An den Aehren der männlichen Exemplare sind gewöhlich einige vereinzelte weibliche Blüthen untermischt, die männlichen Blüthen gehäuft, fast stiellos. Obwohl beim Volke als Heilmittel von grossem Ruf, scheint die Pflanze denselben nicht zu verdienen.

Die Blätter sind kaum bemerkbar aromatisch, von schleimig, schwach herbem Geschmack. Der ausgepresste Saft der frischen, mit etwas Wasser angestossenen Blätter, dient als Umschlag bei Augenlidentzündung. Das Infusum von 30 Gm. Blätter zu 100 Gm. Colatur, kelchglasweise als Diureticum, das Decoct zu Bädern bei Hämorrhoidalbeschwerden. Die Tinctur benutzen die Pflanzer statt Arnica-Tinctur. Das Decoct der Wurzel als auflösendes und blutreinigendes Mittel, besonders bei Affectionen des Pfortadersystems. *Assa peixe* wird auch *Vernonia daphnoides* Walp. (Compositae) genannt, deren Blüthen ebenfalls zur Bereitung der falschen Arnica-Tinctur dienen.

Urera Punu Willd. In dem Binnenstaate Matto Grosso häufig; heisst dort *Punú*, ist baumartig, mit abgehaarten oder flaumhaarigen Aesten und cylindrischen Aestchen. Blätter zugerundet, stumpf oder ganz kurz abgebrochen zugespitzt, an der Basis herzförmig, grobgekerbt, wenn jung, oberseits steifhaarig, später unbehaart mit punktförmigen Raphiden besetzt, unterseits flaumhaarig. Zweihäusige Blüthen in blattwinkelständigen, tief rosarothen Trugdolden.

Der ausgepresste Saft der Blätter wird vom Volke bei Amenorrhee genommen, dreimal täglich ein Esslöffel voll. Die Rinde wird zur Anfertigung einer starken, dauerhaften Faser benutzt.

Urera acuminata Miq. In den Staaten Rio de Janeiro, Espirito Santo und Minas und wird dort *Urtiga brava* (Wilde Nessel) benannt. Strauchartig, mit angedrückt-schwachbehaarten Aestchen und Blattstielen; breit eirunden, zugespitzten, an der Basis breit zugerundeten, grobgezähnten Blättern und mit wiederholt gabelförmig getheilten, lockeren, weiblichen Trugdolden. Blüht im December und Januar.

Der Saft der ausgepressten Blätter wird vom Volke bei Haemoptise und Metrorrhagie benutzt, stündlich bis zweistündlich ein Esslöffel voll. Das Decoct der Rinde, 60 Gm. zu 600 Gm. Colatur, dreimal täglich ein kleines Kelchglas voll, dient als Antisyphiliticum. Liefert ebenfalls eine vorzügliche Faser.

Urera mitis Miq. Strauchartige Pflanze in den östlichen Staaten, vielfach im Staate Rio de Janeiro, hat den Volksnamen *Urtiga morta* (Todte Nessel), indem die jüngeren Blätter kaum bemerkbar, die älteren gar nicht brennen). Blätter eirund oder zugerundet eirund, zugespitzt, an der Basis leicht herzförmig, dicht gekerbt gezähnt, oberseits getüpfelt und durch schwache Borstchen ziemlich rauh. Blüthenstand in blattwinkelständigen Trugdolden. Das Decoct der Blätter wird als auflösendes und diuretisches Getränk, das Decoct der Wurzel, 60 Gm. zu 1 Liter Colatur, tassenweise getrunken, bei Leber-Affectionen gebraucht.

Urera aurantiaca Wedd. In den Staaten Matto Grosso und Goyaz, an den der Ueberschwemmung ausgesetzten Flussufern; von den Einwohnern *Punú mirim* (kleine Punú) benannt.

Halbstrauchartig mit von der herzförmigen Basis aus eirunden, zugespitzten, gekerbt sägezähnigen, oberseits auf den Nerven behaarten, im Uebrigen mit eingestreuten, dünnen Borsten und zahlreichen, äusserst kleinen, länglichen Raphiden versehenen, unterseits dicht flaumhaarig-filzigen, gänzlich unbewaffneten Blättern. Männliche Trugdolden blattwinkelständig, mit pomeranzengelben Blüthen; weibliche stachelige oder flaumhaarige Trugdolden an der Spitze der Aestchen.

Die frischen Blätter werden als Ersatz des Senfpflasters benutzt, der ausgepresste Saft der Blätter innerlich und äusserlich bei Blutungen. Das Decoct der Wurzel soll ein energisches Diureticum sein.

Urera baccifera Gaud. Häufig in den Staaten Espirito Santo, Minas und Rio de Janeiro; heisst dort *Urtiga vermelha* (Rothe Nessel). Baumartig, mit 3 bis 4 Meter hohem, stacheligem Stamme und dicken, purpurröthlichen, kahlen oder an der Spitze flaumhaarigen Aesten und kegelförmigen Stacheln. Blätter gross, von der Basis aus zugerundet eirund oder herzförmig eirund, scharf zugespitzt, grobbuchtig gezähnt, gewöhnlich, besonders unterseits, auf den Rippen mit brennenden Borsten bekleidet, oberseits bauschig-stachelig. Zweihäusige, trugdoldige Blüthen. Die verdickten Blüthenhüllen bilden eine runde, tiefrothe, beerenähnliche Frucht von der Grösse einer Johannisbeere, welche von den Vögeln sehr gesucht wird. Von allen hiesigen Nesseln verursacht der Contact mit den Blättern das heftigste Brennen und einen entzündlichen Hautausschlag mit unerträglichem Jucken. Die Blätter sind das Senf- und Spanischfliegenpflaster der Waldbewohner. Der Saft der ausgepressten, frischen Blätter dient als Umschlag und Waschung bei schuppigen und pustulösen Hautausschlägen, auch bei Blutungen innerlich und äusserlich; bei starkblutenden Verwundungen werden die frisch gestossenen Blätter als Cataplasma gebraucht. Das Infusum der Blätter, 30 Gm. zu 500 Gm. Colatur, stündlich ein Kelchglas voll, wird als Diureticum benutzt; zu gleichem Zwecke auch die Tinctur, mit gleichen Theilen frischen Blättern und Alkohol bereitet, in der Dosis von 8 bis 12 Tropfen stündlich. Das Wurzel-Decoct wird vom Volke bei Amenorrhoe benutzt.

Urera armigera Miq. In den Wäldern der tropischen Staaten, besonders häufig im Staate Rio de Janeiro, bekannt unter dem Volksnamen *Ortiga* oder *Urtiga branca* (Weisse Nessel), auch *Urtiga branca do Mato virgem* (Weisse Urwaldnessel). Der Stamm ist baumartig, 5 bis 7 Meter hoch und 16 bis 20 Cm. Durchmesser, mit aschgrauer Rinde und flaumhaarigen Aesten; auf den Blattstielen, Rippen und Nerven der unteren Blattseite mit zerstreutstehenden, zurückgekrümmten Stacheln bewaffnet; Blätter langgestielt, eirund oder lancettförmig-länglich, zugespitzt, an der Basis stumpf, grobbuchtig-gezähnt, auf beiden Seiten unbehaart, doch auf den Nerven mit brennenden Borsten besetzt. Blattwinkelständige, schwach flaumhaarige mit eingestreuten Borsten bekleidete Trugdolden. Blüthen weiss, im Juli bis September. Liebt schattige, nicht sehr trockene Stellen des Urwaldes, wo sich die öfters armsdicken, mit dicker, fleischiger Rinde bekleideten Wurzelausläufer 4 bis 5 Meter weit, wenig unter der Oberfläche des Bodens, ausbreiten, vorzugsweise von dem Wurzelparasitsn *Helosis brasiliensis* Schott zur Wohnstätte erwählt. Ich habe in Cantagallo diesen Parasiten im Urwalde in verschiedenen Districten wiederholt gefunden: einmal auf den Wurzeln einer *Figueira* (Urostigma?) und einmal auf *Urera armigera*; scheint vorzugsweise die Gewächse der Urticineen zu lieben, deren Wurzeln in der Regel eine dicke, fleischige Rinde besitzen; wahrscheinlich wird die Weiterverbreitung dieses Parasiten durch Bohrkäfer befördert.

Die Blätter verursachen ebenfalls ein heftiges Brennen und werden wie die vorigen benutzt. Das Decoct der Wurzelrinde, 60 Gm. zu 1 Liter Colatur, dreimal täglich eine Tasse voll getrunken, dient als ein Volksmittel bei Blasencatarrh.

Ein Syrup mit dem concentrirten Decoct bereitet, esslöffelweise bei Bronchialcatarrh. Die Tinctur der Wurzelrinde (frische Rinde und Alkohol gleiche Theile) in der Dosis von 16 bis 20 Tropfen, wird von den Curiosos (Quacksalbern) als Aphrodisiacum angewandt.

Gesnouinia boehmerioides Miq. In den Staaten Rio de Janeiro, Espirito Santo und Minas unter der Volksbenennung *Parietaria vermelha* (Rothe Parietaria) bekannt; wird hier vom Volke als Ersatz des officinellen *Herba parietariae* benutzt.

Urtica urens Linn. *Urtiga do reino* (Nessel von Portugal). Alle Artikel, welche zur Colonialzeit, während Brasilien im Besitz von Portugal, nach hier importirt, konnten nur über Portugal kommen und wurden diese Artikel als vom Königreiche (reino) abstammend, so benannt. Z. B. der holländische Käse (*queijo do reino*), der schwarze Pfeffer (*pimenta do reino*) etc. etc. Doch glaube ich, dass die Benennung der Brennnessel irrthümlich ist. Dieselbe wird im verwilderten Zustande nur auf dem Orgelgebirge im Staate Rio de Janeiro, in den Staaten S. Paulo und Rio Grande de Sul gefunden und in Gegenden, wo deutsche Colonieen sind; den Brasilianern ist die Brennnessel erst seit circa 60 Jahren bekannt; in keiner der älteren brasilianischen Schriften wird diese Pflanze erwähnt. Professor Miquel sagt in der *Flora brasiliensis:* "Ich habe nicht gewagt, wegen des einzigen Characters, des, den grösseren Kelchblättern fehlenden brennenden Haares eine neue Art anzuerkennen." Factisch ist, dass die hiesige *Urtica urens* nur schwaches Brennen verursacht und nicht zu Urticatio benutzt, sondern nur vom Volke als Haemostaticum gebraucht wird.

Pilea muscosa Lindl. Auf feuchten und schattigen Plätzen in den Urwäldern der östlichen Staaten; heisst dort *folha gorda* (Fettblatt), *Heroa gorda* (Fettkraut). Eine kleine, niederliegende Pflanze mit fleischigen, sehr verzweigten, an der Basis fast blattlosen, fast fingerdicken, oben an den Aesten dicht beblätterten Stengeln. Die fleischigen Blätter nehmen allmälig ab, die unteren oder die der Hauptachse sind elliptisch oder länglich, auch verkehrt eiförmig, die der Aestchen, besonders der blühenden, vielmal kleiner. Der Blüthenstand ist blattwinkelständig, in kurz gestielten oder sitzenden kleinen Trugdolden.

Der ausgepresste Saft der gestossenen Pflanze wird gegen Harnzwang genommen, stündlich ein Esslöffel voll. Die Infusion als Diureticum; der zum Extracte abgedampfte Saft in der Dosis von 0,2 bis 0,5 Gm.

Die Jäger und Waldbewohner benutzen die frischen Blätter bei Wespenstichen, indem sie die Blätter so lange auf der betreffenden Stelle reiben, bis kein Schmerz mehr bemerkbar ist.

Schliesslich erwähne noch *Cannabis sativa* Linn., welches die Neger von Afrika hierher gebracht haben und unter der Benennung *Pango* cultivirt haben. Die Blätter werden kurz vor der Blüthe geerntet, schwach getrocknet, in kinderarmsdicken Bündeln mit Bast umschnürt und in der Hütte aufgehängt. Dieselben werden statt Tabak zum Rauchen benutzt.

Die Pflanze hat in unserem heissen Clima ihre narcotische Kraft, wie in Indien, vollständig beibehalten; doch erst nach langer Zeit bemerkten die Pflanzer die schädliche Wirkung des Pangotabaks und zerstörten die Pflanzungen; in Cantagallo machte ich zuerst im Jahre 1854 die Pflanzer auf die schädlichen Wirkungen dieser Pflanze aufmerksam. Jetzt ist diese Pflanze gänzlich ausgerottet.

## New Standard of Weight and Measure.

By Dr. *Theodor Peecke* in Utica, N. Y.

The following notice copied from the "*New York Times*" makes now the round in our newspapers:

"Prof. A. Michelson of Clark University has been invited by the International Bureau of Weights and Measures to spend the coming Summer at the bureau's laboratory at Breteuil, near Paris, for the purpose of establishing a *metric standard in terms of wave lengths of light.* He is asked to make the basis of the unit of weight natural instead of arbitrary.

A brief rehearsal of the history and work of the bureau will show the importance of Prof. Michelson's task. The necessity of a standard, both of weights and measures, from a practical standpoint has long been felt, especially by those requiring great exactness in their computations, for the slightest error multiplies itself with the repetition of the unit.

After the French had measured a quarter circumference of the globe, and had adopted one ten-millionth part thereof as their meter, and as *the basis of the metric system,* the prototype meter, a bar of metal sealed up to be opened at long intervals for the comparison and rectification of the few standard copies. One of these copies is at Washington, in the Coast Survey Department, and Prof. Tittman there has made many microscopic and other determinations of a metric bar of metal which is increased in length even by the heat of an approaching human body.

As science has grown more exact, the need of a more absolute precision has been felt. An official report of the *German Bureau of Weights and Measures* which is devoted almost solely to precision work, says that to measure the short distance of a meter with an accuracy adequate to the needs of science requires researches in all the vast fields of molecular action, as in light, electricity, and motion, and all the great problems of matter and motion so closely related have now become departments of physical science under the influence of the great doctrine of the correlation of energy.

The International Bureau of Weights and Measures, founded many years ago, now embraces all the ablest men in these lines of inquiry in their respective countries, such as Foerster of Berlin, Director of the Observatory; Hirsch of Switzerland, Wild of Russia, Stas of Belgium, Bertrand of France, Thalen of Sweden, and Gould of America.

Of the three methods of determining a prototype of length—the measuring of a quadrant of the earth's circumference, the oscillation of a pendulum under given conditions, and the length of light waves at a given line in the spectrum—the last is the most accurate, and has the advantage of being a cosmic rather than terrestrial standard.

The apparatus now devised by Prof. Michelson measures the small part of a single light wave with exactness.

The invitation of the International Committee has been accepted by Prof. Michelson.

Prof. B. A. Gould of Cambridge, the wellknown astronomer and American representative of the International Congress of Weights and Measures, who was elected its representative at its meeting in Paris last October to negotiate with Clark University and with Prof. Michelson, has taken the greatest interest in the whole matter. He writes as follows:

"The proposed investigation is a magnificent one; audacious, yet already proved by Prof. Michelson to be feasible. The honor inuring to our country by the selection of an American professor to carry it out, and an American artist for constructing an apparatus requiring such surpassing delicacy, is one which I am confident will be appreciated."

Telegrams from Prof. Foerster at Berlin and Prof. Hirsch of Switzerland, President and Secretary respectively of the International Bureau, have been received, ratifying all arrangements."

The proposal made by Prof. Alb. A. Michelson of Clark University at Worcester, Mass., as stated in the preceding notice, to introduce for a new Standard or Unit of measure the length of a light-wave at a given line in the spectrum, is a plan, unquestionably, of much scientific interest.

From a practical point of view, however, the following points should be taken into due consideration:

1. That on account of the inaccuracy of human observation the value of all physical measurement is affected with errors.

2. That errors will be amplified the smaller the unit or standard of measure is, as accepted.

3. That this was one of the reasons why the length of the quadrant of the earth was determined for the purpose of procuring a standard measure, in the meter, as correct as near as possible for a unit of measurement of natural objects.

4. That it is not as much of importance, to have this or that natural object as the basis for a standard measure as it is, to have, *the* standard measure, accepted, executed with the observance of all possible scientific accuracy and precision.

5. That this standard should be provided with arrangements to secure the utmost facility of copying the same with all possible scientific accuracy and precision, without by, or during this process affecting or injuring the original standard in the least.

Man is the measure of all things in nature, he knows of. Whether the unit he accepts for comparison is the average length of his foot, the span of his hand, the quadrant of the globe on which he dwells or the light-wave at a given line in the spectrum, as observed by him and determined, matters little. The one as well as the other is for him a cosmic as well as a terrestrial standard, as the utmost objective science is always subjective and can but move inside of man's power of perceptibility and conception.

This much for the present on the scheme proposed by Prof. Michelson.

## Volksthümliche deutsche Arzneimittelnamen.[1])

(Fortsetzung von Seite 18.)

Bleicerat — *Ungt. plumbi.*
Bleicrz — *Plumbago.*
Bleiessenz, Bleiextract } *Liquor plumbi subacet.*
Bleiglätte — *Lithargyrum.*
Bleiglättpflaster — *Empl. plumbi simpl.*
Bleiwasser — *Aq. plumbi.*
Bleiweiss — *Cerussa* (zum Einstreuen in wunde Hautstellen — *Zinc. oxydat.*)
Bliewit — *Cerussa.*
Bliewater — *Aq. plumbi.*
Blitzpulver — *Lycopodium.*
Blöth, Blohmen = Blüthe, Blumen.
Blümchenwasser — *Aq. aromatica.*
Bluh = Blau.
Blumenstaub — *Lycopodium.*
Blunkenpulver — *Pulv. equor. gris.*
Blust = Thee.
Blutholz — *Lign. campechian.*
Blutreinigung-Latwerge — *Elect. e senna.*
Blutreinigungspillen — *Pil. laxantes.*
Blutreinigungspulver — *Pulv. liquir comp.*
Blutreinigungsthee — *Spec. lignorum.*
Blutreinigungstropfen — *Tinct. pini comp.*
Blutsafran — *Empl. oxycrocei.*
Blutschwamm — *Bolet. igniar.*
Blutstein — *Lap. haematitis.*
Blutwurzel — *Rad. tormentillae.*
Boarfett — *Adeps ursinus* (*Adeps suillus.*)
Bockholz — *Lign. guajaci.*
Bocksblut — *Sang. hirci pulv.*
Bockshornsaft — *Syr. spinae cerv.*
Bockshornsamen — *Sem. foeni graeci.*
Bockskraut — *Anemone pratensis.*
Bockstalg — *Sebum ovilum.*
Bockswurzel — *Rad. pimpinellae.*
Bodenasche — *Kali carbon.*
Börnstein — *Succinum.*
Bohnwachs — *Cerat. arboreum.*
Bohnenkraut — *Herb. saturejae.*
Bohnenmehl — *Fabae albae pulv.*
Bohrenfett — *Adeps ursi* (*porci*).
Boley — *Herb. pulegii.*
Bollerjahn — *Rad. valerianae.*
Boratsch, Boretsch — *Herb. boraginis.*
Borgelblumen — *Flor. boraginis.*
Bork = *Cortex.*
Borkenpulver, Borkpulver, " rasirtes, " 77erlei } *Cort. chinae pulv.*
Bornkraut, Bornwurz — *Herb. cardui bened.*
Borsdorfer Salbe — *Ungt. rosat.*
Brämeleblätter — *Fol. farfarae.*
Brahm — *Herb. genistae* (*Flor. spartii scop.*)
Brandlatschen — *Fol. farfarae.*
Brandöl — *Ol. lini empyreumat.*, *Ol. philosoph.*
Brandsalbe — *Ungt. plumbi.*
Brasilienholz, rothes — *Lign. fernambuci.*
" schwarzes — *Lign. campechian.*
Braunheil — *Herb. prunellae.*
Braune Arkebusade — *Mixt. vuln. acida.*
Braunelle — *Herb. prunellae.*
Braunellensalz — *Nitrum tabulatum.*
Brauner Dost — *Herb. origani.*
Braune Tafelsalbe — *Empl. fuscum.*
Braune Zehrtropfen — *Tinct. amara.*
Brauner Zug — *Empl. fusc.*, *Empl. plumbi comp.*
Braunes Mutterpflaster — *Empl. fuscum.*
Braunholz — *Lign. fernambuci.*
Braunrein, Braunreinigung } *Oxymel aeruginis* auch *Mel. rosat. c. borace.*
Braunschweiger Salz — *Natr. sulfuricum.*
Braunsilienholz — *Lign. fernambuci.*
Braunsiljentropfen — *Tinct. chinoidini.*
Braunwurz — *Rad. scrophulariae*, *Rad. arnicae.*
Brausepulver — *Seidlitzpulver.*
Brechwein — *Vinum stibiatum.*
Brechwurzel — *Rad. ipecacuanhae.*
Breisselbeerblätter — *Fol. vitis idaei* (*Fol. uvae ursi*).
Brehme — *Spartium scoparium.*
Bremenöl, Bremsenöl — *Ol. animale foedil.*
Brennkraut — *Herb. clematidis*, *Fol. arnic.*
Brennessel — *Herb. urticae.*
" Spiritus — *Spir. sinapis.*
Bresilgenholz — *Lign. fernambuci.*
Brimmelblumen — *Spartium scoparicum.*
Brockenmoos — *Lichen island.*

[1]) Auf Grundlage der gleichnamigen Zusammenstellung im Springer'schen "*Pharmaceutischen Kalender*" für 1877 und der Pritzel und Jessen'schen "*Deutschen Volksnamen der Pflanzen*" bearbeitet und nach den neueren analogen Werken von C. F. Schultze (Springer's Verlag) und von Novak und Roch (Karger's Verlag) revidirt und erweitert von Fr. Hoffmann.

Brodkümmel — *Sem. carvi.*
Brombeeren — *Bacc. rubi frutic.*
Bronsilke — *Herb. basilici.*
Bruchkraut — *Herb. herniariae glabr. (Herb. lycopodii.)*
Bruchpflaster — *Empl. saponat.*
Bruchpflaster, roth — *Empl. oxycroc. rubr.*
" braun } *Empl. fuscum.*
" schwarz }
Bruhn = Braun.
Bruhn Dast (Dost) — *Herb. origani.*
Bruhn Galltropfen — *Elix. e succo liqu.*
Bruhn Togploster — *Empl. plumbi comp.*
Brunelle — *Herb. prunellae.*
Brunellensalz — *Nitr. tabulatum.*
Brunnheil — *Herb. prunellae.*
Brunnenkresse — *Herb. nasturtii.*
Brunnensalz — *Sal. thermar. carolin.*
Brunsiliensalbe } *Ungt. basilicum.*
Brunsilkensalbe }
Bruniljenkraut — *Herb. basilici.*
Brunsiljenpfeffer — *Fruct. capsici.*
Brunsiljenpflaster — *Cerat. res. pini.*
Brustbeeren — *Jujubae.*
Brustdiakel — *Empl. fuscum.*
Brustelexir — *Elix. e succo liquiritiae.*
Brustkraut — *Herb. violae tric.*
Brustkräuter, Liebersche — *Herb. galeops. grandiflor.*
Brustpflaster — *Cerat. cetacei, Empl. saponat.*
Brustpulver, grünes, Kurella'sches, preussisches, Wedel'sches — *Pulv. liqu. comp.*
Brustreinigungsthee — *Spec. pectoral.*
Brustsaft — *Syr. liquirit., Syr. althaeae.*
Brustsalbe — *Ungt. basilicum.*
Brustthee — *Spec. pectorales.*
" Liebersche — *Herb. galeopsidis.*
" Wiener — *Spec. pect. c. fructibus.*
Brusttropfen } *Elix. e succo liqu.*
" dänische }
Brustwarzensalbe — *Ungt. leniens.*
Brustwurzel — *Rad. angelicae.*
Bruuspulver — *Pulv. aerophorus, Seidlitzpulver.*
Buchlunge — *Herb. pulmon. arbor.*
Buchsbaumblätter — *Fol. buxi (Fol. uvae ursi.)*
Büntzelwurz — *Rad. pimpinellae.*
Bückbeeren — *Bacc. myrtilli.*
Buerrosen — *Flor. malv. arbor.*
Bueublätter — *Fol. bucu.*
Bullerjahn — *Rad. valerianae.*
Bullharz — *Resina pini.*
Bullrichsalz — *Natr. bicarbon.*
Burasse — *Herb. boraginis.*
Burgundisch Pech } *Res. pini.*
" Harz }
Buthänjenblumen — *Flor. paeoniae.*
Butter, grüne — *Ungt. nervin. virid.*
Butterblume — *Leontodon taraxacum.*
Buxbaumblätter — *Fol. buxi (Fol. uvae ursi.)*

**C**anarienpflaster — *Empl. sapon. rubr.*
Canarienzucker — *Sacch. pulv.*
Canehl — *Cass. cinnam.*
Canehl, weisse — *Canella alba.*
Canehlblüthe — *Flor. cassiae.*
Cantorbalsam — *Ungt. ophthalm. rubr.*
Capillärsaft — *Syr. capill. veneris (Syr. flor. aur.)*
Cardobenedictenkraut — *Herb. cardui bened.*
Cardobenedictenöl — *Ol. absynthii.*
Cardobenedictensalz — *Kali carbon. dep.*
Carobe — *Siliqua dulcis.*
Carthäuserpulver — *Pulv. pediculor.*
Carthäuserthee — *Herb. chenopodii.*
Carthamine — *Flor. carthami tinct.*
Cassenfissel — *Cassia fistula.*
Cassienholz } *Cass. cinnamom.*
Cassienrinde }
Casteralwurzel — *Cort. cascarillae.*
Catarrkraut — *Herb. chenopod. ambros.*
Cayennepfeffer — (*Piper hispan.*)
Cederbaum — *Herb. sabinae.*
Cedernholz — (*Lign. juniperi.*)
Cederöl }
Cederessenz } *Ol. citri* od. *Ol. terebinth.*
Cederatöl }
Celleripomade — *Ungt. hydrarg. alb., Ungt. simpl.*
Cementtropfen — *Tinct. cinnam.*
Ceratsalbe — *Ungt. cereum.*
Cermelwurzel — *Rad. carlinae.*
Cervelatspiritus — *Liq. ammon. caust.* (!)
Chakrill — *Cort. cascarillae.*
Champon, weiss — *Ungt. hydrarg. alb.*
Chinaöl — *Bals. peruvian.*
Chinatropfen — *Tinct. cinchonae.*
Chocoladenpflaster — *Empl. fuscum.*
Christikreuzthee — *Herb. centaur. min.*
Christipalmöl — *Ol. ricini.*
Christpflaster — *Empl. plumbi simpl.*
Christwurzel — *Rad. helleb. nigri* (!) *Rad. arnicae, Rad. enulae.*
Chrut = Kraut.
Cibeben — *Passullae majores.*
Cichorienblüthe — *Flor. cichor. (Flor. malv. sylv.)*
Cichoriensaft — *Syr. rhei.*
Cichorienwurzel — *Rad. cichorei.*
Ciriaksalbe — *Ungt. cereum.*
Citrachenschmiere — *Ungt. zinci.*
Citronenkraut } *Herb. melissae.*
Citronenmelisse }
Citronenpflaster — *Cerat. citrin.*
Citronensalbe — *Ungt. hydrarg. citr.*
Citronensalz — *Acid citric. cryst.*
Clander — *Sem. coriandri.*
Coane — *Rad. zedoariae.*
Cockelskörner — *Sem. cocculi* (!) (*Pulv. pedicul. gris.*)
Colör — *Tinct. sacch. tosti.*
Commandeurbalsam } *Tinct. benzoes cp.*
Commentatorbalsam }
Commandeursalbe — *Ungt. basilic.*
Comödiantenpflaster — *Empl. plumbi cp.*
Confectionspulver — *Pulv. magnesiae c. rheo.*
Creter Dost — *Herb. origani cret.*
C-Salbe — *Ungt. elemi.*
Cujonenpflaster — *Empl. plumbi comp.*
Culör — *Tinct. sacch. tosti.*
Curassaoschaalen — *Cort. aurantii.*
Curella'sches Pulver — *Pulv. liquirit. comp.*
Curirstein — *Zinc. sulfuric.*
Cypressenthee — *Herb. melissae.*

**D**achelsalbe — *Empl. plumb. comp.*
Dachsfett — *Adeps taxi (suillus).*
Däcklonpflaster — *Empl. plumb. comp.*
Dänische Tropfen — *Elix. e succo liquir.*
Dagget, Daggert — *Ol. rusci.*
Damedillwurzel — *Rad. tormentillae.*
Dangel — *Flor. lamii albae.*
Dannöl — *Ol. terebinthinae.*
Danziger Oel — *Ol. terebinth.*
Danziger Tropfen — *Tinct. arom.*, auch *Tinct. amara.*
Darbant — *Terebinth. communis.*
Darmenfrasspulver — *Lycopodium.*
Darmkrampftropfen — *Tinct. rhei vin.*
Darmreissaft — *Syr. Chamomillae.*
Darmwinde — *Pulv. magnes. c. rheo.*
Deakel = Diakel.
Defensivpflaster — *Empl. cerussae.*
Degen, schwarzer — *Ol. rusci, Ol. anim foetid.*
" weisser — *Ol. terebinth.* }
Degenstief — *Ungt. digestivum.*
Deklamirpflaster — *Empl. fuscum.*
Demuthkraut — *Herb. thymi.*
Denk hin, denk her — *Cort. chinae pulv.*
Deputatsalbe, weisse oder rothe — *Ungt. hydrarg. albi* oder *rubri.*
Dessmerkörner — *Sem. abelmoschi.*
Deumenthee — *Herb. menthae crisp.*
Deutscher Ingwer — *Rad. ari.*
Diakel, braun oder gelb — *Empl. plumb. comp.*
" grüner — *Ungt. diachylon.*
" weicher — *Empl. fuscum.*
" weisser — *Empl. plumbi simpl.*
Diachelgummi } *Empl. plumb. comp.*
Diajalmapflaster }
Diakelgummipflaster }
Diakelpflaster } *Empl. plumbi simpl.*
Diakelsimpel }
Diakonuspflaster }
Diakostenöl — *Ol. origani.*
Diestelkraut — *Herb. cardui bened.*
Dickendam } *Rad. dictamni albi (Rad. paeoniae).*
Dickendarm }
Diebsessig — *Acet. aromaticum.*
Dickentief — *Ungt. digestivum.*
Dicker Terpentin — *Terebint. communis.*
Dievels- = Teufels-.
Dievels Abbiss — *Rad. morsus diaboli.*
Digestivpulver — *Pulv. rhei comp., Natr. bicarbon.*
Digestivsalbe — *Ungt. digestivum.*
Dill, Dillsamen — *Fruct. anethi.*
" toller — *Sem. hyoscyami* (zum Räuchern!)
Dillöl — *Ol. anethi.*
Diptam, weisser — *Rad. dictamni (Rad. paeon.)*
Distelkraut } *Herb. cardui bened.*
Distel, gesegnete }
Distelsamen — *Sem. cardui mar.*
Ditt und Datt — *Theriaca.*
Dolldill — *Sem. hyoscyami* (zum Räuchern!)
Dollkörner — *Sem. cocculi! Pulv. pedicul.*
Dollkraut — *Fol. bellad., Fol. stramon., Herb. hyoscyami.* (!)
Dollsamen — *Sem. hyoscyami.* (!)
Donnerwurz — *Rad. aristoloch.*
Doppeldiakel — *Empl. plumb. comp.*
Doppelsalz — *Kali sulfuric., Natr. bicarb.*
Doppelten Natron — *Natr. bicarbon.*
Dorant, weisser — *Herb. marrubii.*
Dornschlehblüthe — *Flor. pruni spin. (Flor. acaciae.)*
Dost, braun } *Herb. origani vulgaris.*
Dosten, blau }
" Kretischer — *Herb. origani cret.*
Dostöl — *Ol. origani.*
Drachenblut — *Sang. draconis.*
Drachenöl — *Ol. hyperici.*
Drachenwurz — *Rad. bistortae.*
Dragonerblumen — *Flor. bellidis.*
Dragunten, Dragonell — *Artemis. dracunculus.*
Dreiacker — *Elect. theriaca.*
Dreiblatt — *Herb. trifolii fibrin.*
Dreidornwurzel — *Rad. berberidis.*
Dreifaltigkeitskraut — *Herb. violae tricol.*
Drei Jacob — *Empl. plumbi comp.*
Dresdener Thee — *Spec. laxant. St. Germ.*
Driakelgummi } *Empl. plumbi comp.*
Driakelpflaster }
Driakelsimpel }
Driantensalbe — *Ungt. flavum.*
Driantpflaster — *Empl. plumbi comp.*
Drivpulver — *Pulv. equorum.*
Drög Nicht } *Nihil. album, Zinc. oxydat.*
Drögniss }
Drögsalv — *Ungt. exsiccans, Ungt. zinci.*
Drop — *Succ. liquirit.*
Drüsenöl — *Linim. volat. camph.*
Drüsenpflaster — *Empl. saponat.*
Drüsenpulver — *Pulv. equor. gris.*
Druot'sches Pflaster — *Spiradrap. vesic. Druoti.*
Drusenpulver — *Pulv. equor. gris.*
Dürrband — *Empl. oxycrocei.*
Düttensaft — *Syr. rhoeados.*
Düvels = Teufels.

Düvels Abbitt, Düvels Nachbit } *Rad. morsus diaboli.*
Dukatensamen — *(Sem. psyllii.)*
Dulcianstropfen — *Tinct. aromat.*
Dull Dill — *Sem. hyoscyami* (!) (zum Räuchern.)
Dull Dillenöl — *Ol. hyoscyami.*
Dummerjahn — *Herb. conizae.*
Dunst, grauer — *Tutia praep.*
" blauer — *Herb. origani vulg.*
Dupplikatsalz — *Kali sulfur.*
Durchdringende Salbe — *Ungt. nervin.*
Durchdringöl — *Ol. hyperici.*
Durchgangstropfen — *Tinct. rhei vinosa.*
Durchgedrungengliederöl — *Ol. hyoscyami.*
Durchliegepflaster — *Empl. saponat.*
Durchwachskraut — *Herb. perfoliatae (Herb. pulmonariae.)*
Durchwachsöl — *Ol. hyoscyami, Ol. hyperici.*
Durchwachssalbe — *Ungt. populi.*
" gelbe — *Ungt. flavum.*
Durchzugspflaster, weisses — *Cerat. cetacei.*
" schwarzes — *Empl. fuscum.*

Eberhard'sches Pulver — *Pulv. liquirit. comp.*
Eberraute, Eberreis, Eberruthe } *Herb. abrotani.*
Eberwurzel — *Rad. carlinae.*
Ebschen, Ebreschen } *Bacc. sorbi aucupar.*
Edelherztropfen — *Tinct. aromatica.*
Egelkraut — *Herb. gei urbani, (Herb. nummulariae.)*
Ehrenpreis — *Herb. veronicae.*
Eibelbeere — *Fruct. viburni opuli.*
Eibenbaum — *Taxus baccata.*
Eibischkraut — *Fol. althaeae.*
Eibischsaft — *Syr. althaeae.*
Eibischsalbe — *Ungt. flavum.*
Eibischthee, Eibischwurzel } *Rad. althaeae.*
Eichelkaffee — *Gland. quercus tosti.*
Eichenlunge — *Herb. pulmon. arb.*
Eichenmistel — *Viscum album.*
Eichwalswurzel — *Rad. gentian.*
Eieröl — *Ol. ovorum (Ol. papaver.)*
Eigelbeeren — *Bacc. myrtilli.*
Eikbuschthee — *Rad. althaeae.*
Einbeeröl — *Ol. ligni juniperi.*
Eingangswurzel — *Rad. gentianae.*
Einklappe, Einkloppe, Einklopfpulver, Einstreupulver } *Lycopodium.*
Eisblüthe — *Flor. lamii albi.*
Eischholzsalbe — *Ungt. elemi.*
Eisel's Liniment — *Lin. volat. et Tinct. arnica aa.*
Eisenbaum — *Taxus baccata.*
Eisenkraut — *Herb. verbenae,* auch *Herb. veronic.*
Eisenkrautwurzel — *Rad. verben., (Rad. caryophyll.)*
Eisenpflaster — *(Empl. oxycroc.)*
Eisensalmiak — *Ammon. chlorat. ferratum.*
Eisentinctur — *Tinct. ferri chlorati.*
Eisentropfen — *Tinct. ferri pomati,* auch *Tinct. ferri acet. aeth.*
Eisenvitriol — *Ferr. sulfuric.*
Eiskraut — *Herb. mesembrianth.*
Eiskrautwasser — *Aq. petroselini.*
Eissalbe — *Ungt. plumbicum.*
Eiterflusspulver — *Pulv. liquirit. comp.*
Eiwisch — *Althaeae officinalis.*
Ekenmispel — *Viscum alb.*
Elappenpulver — *Pulv. taxans. (Rad. jalapae.*
Elau — *Terebinthina veneta.*
Elbensalbe — *Ungt. flavum.*
Element, fliegend oder flüchtig — *Linim. ammoniat.*
Elentshorn, Elentsklaue } *Conchae pp., Cornu cervi ustum.*
Elentsklauensaft — *Syr. althaeae.*
Elendskörner — *Grana paradisi.*
Elendswurzel — *Rad. peucedani.*
Elephantenlaus — *Anacardia.*
Elfenbein, gebrannt — *Ebur ustum.*
Elfenbeinpulver — *Os. sepiae pulv.*
Elfenbortholz, Elfenbauholz } *Lign. juniperi.*
Elixirtropfen — *Elix. e succo liquiritiae.*
Elixir, Schwedisch — *Elix. ad long. vitam.*
Ellensankt — *Lign. guajaci.*
Elsenbeerenöl — *Acet. pyrolign. crud.*
Elsenkraut — *Herb. absynthii.*
Emanuels Thee — *Spec. laxant.*
Engelblümchen — *Flor. stoechados.*
Engelkenwurzel, süsse — *Rad. polypodii, Rad. angelic.*
Engelsrauch — *Olibanum.*
Engelsüss — *Rad. polypodii.*
Engelwurz — *Rad. angelicae.*
Engelwurzel — *Rad. angelicae.*
Englisch flüchtiges Salz — *Ammon. carb.*
Englisch Gewürz — *Fructus pimentae.*
Englisch Salz — *Magnes. sulfur.,* auch *Ammon. carbonic.*
Engwer — *Rad. zingiberis.*
Entbindungstropfen — *Tinct. cinnamomi.*
Entwendung, blaue — *Ungt. hydrarg. cin. dilut.*
Enzelt = Einfach.
Enzian — *Rad. gentianae.*
" weisser, " witter } *Rad. gentianae alb.*
Er und Sie — *Rad. victor. longa et rotunda.*
Erbsensalbe — *Ungt. flavum.*
Erdbeerblätter — *Herb. fragrariae.*
Erdbeersalbe, weisse — *Ungt. plumb., (Adeps suillus.)*
Erde, Japanische — *Catechu.*
Erdgalle — *Herb. centaur. min., Herb fumariae.*
Erdharz — *Succinum.*
Erdkirschen — *Fruct. alkegengi.*
Erdpech — *Asphaltum.*
Erdrauch — *Herba fumariae.*
Erdschwefel — *Lycopodium.*
Erweichende Kräuter — *Spec. emollientes.*
Erzäpfelwurzel — *Rhiz. curcumae.*
Eschenrinde — *Cort. fraxini (Cort. frangulae.)*
Eselfuss, Eselshuf } *Fol. farfarae.*
Eselspfotensaft — *Syr. althaeae.*
Essentia dulcis — *Tinct. salis Haltensis, Spir. aeth. nitr.*
Essenz amara, Essenz mariana } *Tinct. amara.*
Essenztinctur — *Tinct. aloes comp.*
Essigelendsdruppen — *Aether acetic.*
Essiggeist, versüsster — *Spir. acet. aeth.*
Essignaphta — *Aether acetic.*
Essigstätt — *Aether acetic.*
Estragon — *Herb. artem. dracunculi.*
Ewerwortel — *Rad. carlinae.*
Ewigkeitspflaster — *Empl. canthar. perp.*
Exicrucipflaster — *Empl. oxycroceum.*
Exsickantsalbe — *Ungt. lap. calaminaris, Ungt. zinci.*
Extractum Saturnum, Extrasaturn } *Liq. plumbi subacet.*

Fadenwurzel — *Rad. enulae.*
Färbekraut — *Genista tinctoria.*
Färbelpflaster — *Empl. matris.*
Färberginster — *Genista tinctor.*
Färberröthe — *Rad. rub. tinctor.*
Färbersafflor — *Flor. carthami.*
Farberscharte — *Herb. serratulae tinct.*
Fahlenfüsse, Fahlenpfotsblätter } *Herb. arnicae.*
Fallkraut — *Herb. arnicae.*
Fallkrautblumen — *Flor. arnicae.*
Fallkrautwurzel — *Rad. arnicae.*
Familienthee — *Spec. laxant.*
Faulbaumrinde — *Cort. frangulae.*
Faule Grete — *Sem. foeni graeci pulv.*
" Rinde — *Cort. frangulae.*
Federalaun — *Asbest.*
Federblumen — *Flor. verbasci.*
Federweiss — *Asbest,* auch *Talcum pulv.*
Feigensaft — *(Syr. liquiritiae.)*
Feigsblättersalbe — *Ungl. plumbi.*
Feine Grete, Feine Margarete } *Sem. foeni graeci.*
Feldandorn — *Sideritis hirsuta.*
Feldgarbe — *Herb. millefolii.*
Feldkelle, Feldkümmel, Feldkümmelkraut } *Herb. serpylli.*
Feldlattig — *Fol. farfarae.*
Feldmohn — *Flor. rhoeados.*
Feldpolei — *Herb. serpylli.*
Feldrosen — *Flor. rhoeados.*
Feldthymian — *Herb. serpylli.*
Feldwinde — *Herb. convolvuli (Flor. matv. vulg.)*
Felsenöl oder Spiritus — *Petroleum.*
Fenchel — *Fruct. foeniculi.*
Fenchelblüthe — *(Flor. lacand.)*
Fenchelholz — *Lign. sassafras.*
Fenchelsaft — *Syr. foeniculi.*
Fenkohl — *Fruct. foeniculi.*
Fenugrek — *Sem foeni graeci.*
Fernebock — *Lign. fernambuci.*
Fette Henne — *Sedum telephium, Herb. crassulae major.*
Fettstein — *Talcum.*
Feuerblumen — *Flor. rhoeados.*
Feuerkraut — *Herb. musci pyxidati (Lich. islandic.)*
Feuerschwamm *Polypor. fomentar.*
Fichtensprossen — *Turion. pini.*
Fieberblumen — *Herb. centaurii.*
Fieberklee — *Herb. trifolii.*
Fieberkraut — *Herb. centaurii.*
Fieberpech — *Chinoidinum.*
Fieberrinde — *Cort. chinae.*
Fiebertropfen — *Tinct. chinoidine.*
Fieffingerkraut — *Herb. pentaphylli s. potentill.*
Fiefsteert — *Herb. fumariae.*
Fiene Margareth — *Sem. foeni graeci pulv.*
Fimfsteren — *Herb. fumariae.*
Finchel — *Fruct. foeniculi.*
Fingelthee — *Fruct. foeniculi.*
Fingerkraut — *Herb. potentillae.*
Fischkern, Fischkörner } *Sem. cocculi.* (!)
Fischbein, weiss, Fischknochen } *Ossa sepiae.*
Fischleim — *Ichthyocolla.*
Fischöl — *Ol. jecoris.*
Fischreiherfett — *(Ol. jecoris flav.)*
Fischthran — *Ol. jecoris.*
Fix u. geschwind — *Liq. ammon. caust.* (!)
Flachskraut — *Herb. linariae.*
Flachslinsen, Flachssamen } *Sem. lini.*
Flachssalbe — *Ungt. linariae.*
Flachssaatmehl — *Pulv. sem. lini.*
Flechsensalbe — *Ungt. popul., Ungt. rorismar. comp.*
Flechtenpulver — *Pulv. liquirit. comp.*
Flechtensalbe — *Ungt. zinci, Ungt. hydrarg. alb.*
Fleckenlungenkraut — *Herb. pulmonar.*
Fleck's Tropfen — *Elix. e succo liquirit.*
Fleckwasser — *Javellewasser.* (!)
Fliederblüthe, Fliederthee } *Flor. sambuci.*
Flieder-Kreide, -Muss, -Saft — *Succ. sambuci insp.*
Fliegend Element — *Linim. ammoniat.*

Fliegenholz — *Lign. quassiae.*
Fliegenöl — *Ol. animale foetid.*
Fliegenpfeffer — *Piper longum.*
Fliegenpflaster — *Empl. cantharidum.*
Fliegenspähne — *Lign. quassiae.*
Fliegenthee — *Lign. quassiae.*
Fliere = Flieder.
Flöhkraut — *Herb. conyzae.*
Flöhpulver — *Flor. pyrethri.*
Flohsamen — *Sem. psyllii.*
Flüchtig Element — *Linim. ammoniat.*
Flüchtig Liniment — *Linim. ammoniat.*
Flüchtig und geschwind — *Liq. ammon. caust.* (!)
Flüchtige Kampfersalbe — *Lin. ammon. camph.*
Flüchtige Salbe — *Linim. ammoniat.*
Flüchtiges Salz — *Ammon. carbon.*
Flussblumen — *Flor. stoechados.*
Flussgeist — *Liq. ammon. caust.* (!)
Flussharz — *Anime.*
Flusskörner — *Sem. paeoniae*, auch *Sacc.*
Flussöl — *Linim. saponis. cinam.*
Flusspech — *Resina pini.*
Flusspflaster — *Empt. canthar. perp. extens.*
Flusspillen — *Pil. laxantes.*
Flusspurgirpulver — *Rad. jalapae.*
Flussrauch, Flussräucherpulver, Flussräucherung } *Succin. rasp.* oder *Spec. ad sufficiendum.*
Flussschnupftabak — *Pulv. sternutatorius.*
Flussspiritus — *Linim. saponis.*
Flusstinktur — *Elix. ad long. vit.*
Flussvertheilungstropfen — *Tinct. carminativa.*
Fönugräkum — *Sem. foeni graeci.*
Fontanellpflaster — *Cerat. res. pini, Empl. plumbi simpt.*
Fontanellsalbe — *Ungt. canthurid.*
Forellenpflaster — *Empl. plumbi comp.*
Fosssalv — *Ungt. plumbic.*
Fräselpulver — *Pulv. magnes. c. rheo.*
Franzbranntwein — *Cognac.*
Franzosenharz — *Resin. guajaci.*
Franzosenholz — *Lign. guajaci.*
Franzosenöl — *Ol. animale foet.*
Franzosensalbe — *Ungt. hydrarg. cin. dil.*
Französischer Thee — *Spec. laxant. St. Germ.*
Frauendistelsamen — *Sem. cardui Mariae.*
Fraueneis — *Glacies Mariae.*
Frauenflachs — *Herb. linariae.*
Frauenglas — *Glacies Mariae.*
Frauenhaar — *Herb. capillorum veneris s. adianthi aurei.*
Frauenmantel — *Herb. alchemillae.*
Freisamkraut — *Herb. violae tricol.*
Fresspulver — *Pulv. equorum.*
Fröschlingspflaster — *Empl. cerussae.*
Froschlaichpflaster — *Empl. cerussae, Empl. plumbi comp.*
Froschlaichsalbe — *Ungt. cerussae.*
Frostsalbe — *Ungt. plumbi.*
Frostwasser — (*Aq. cinnam. 15, Acid nitr. 1.*)
Fuchsfett — (*Adeps.*)
Fuchslungenöl — *Ol. hyperici.*
Fuchslungensaft — *Syr. liquir., Syr. rhoeados, Elix. e succo liquir.*
Fünfaderkraut — *Herb. plantag.* (*Herb. malv. vulg.*)
Fünferlei — *Linim. saponis.* (!)
Fünfblatt, Fünffingerkraut } *Herb. potentillae, Herb. agrimonii.*
Fünffingerwurzel — *Rad. tormentillae.*
Fünfmännerthee — *Herb. agrimonii.*
Fusspulver *Alumen pulv., Pulv. talci salycit.*

Gachelkraut — *Herb. millefolii.*
Gachheil — *Herb. anagallidis.*
Gähl = Gelb.
Gählendewas — *Empl. plumb. comp.*
Gähl Göllingthee — *Flor. calendulae.*
Gählsuchtpulver, Gählsuchtwörteln } *Rad. curcumae pulv.*, auch *Rad. rhei pulv.*
Gähltogpflaster — *Empl. plumb. comp.*
Gähl-Wundsalbe — *Ungt. basilic.*
Gänseblumen — *Flor. bellidis.*
Gänsefuss — *Herb potentillae.*
Gänsepappel — *Malva vulgaris.*
Gänserich — *Herb. potentillae.*
Galante — *Rhiz. galangae.*
Galapp — *Rad. jalapae.*
Galgan — *Rhiz. galangae.*
Galgennägel — *Flor. cassiae.*
Galitzenstein, blau — *Cupr. sulfuric.*
" weiss — *Zinc. sulfuric.*
Galläpfel — *Gallae.*
Gallenkraut — *Herb. gratiolae.*
Gallenwurzel — *Rad. jalapae.*
Gallerjahn — *Rad. galangae*, auch *Rad. valerianae.*
Gallipot — *Res. pini burgund.*
Galmei — *Lap. calamin. pp*
Galmeipflaster — *Empl. fuscum.*
Galmeisalbe — *Ungt. exsiccans, Ungt. zinci.*
Galoppspiritus — *Liq. ammon. caust.* (!)
Gamander — *Herb. chamaedryos.* (*Herb. veronicae.*)
Gamillen — *Flor. chamomil. vulg.*
Gandelbeere — *Bacc. myrtilli.*
Garbe — *Fruct. carvi.*
Garbenkraut — *Herb. millefolii.*
Garböl — *Ol. carvi.*
Garou, Garu — *Cort. mezerei.*
Gartenkümmel — *Fruct. carvi.*
Gartenmalven — *Flor. malv. arb.*
Gartenminze — *Herb. menthae crisp.*
Gartenraute — *Herb. rutae grav.*
Gartensafran — *Flor. carthami.*
Garthagel, Gartheil } *Herb. abrotani.*
Gauchheil — *Herb. anagallidis*, (*Herb. veronicae.*)
Gebärmuttertropfen — *Tinct. cinnamomi.*
Gebärmutterwurzel — *Rad. aristotoch. rot.*
Geblüthsthee — *Spec. lignorum.*
Gebrannter Alaun — *Alum. dehydratum.*
Gebranntes Elfenbein — *Ebur ustum.*
Gebranntes Hirschhorn — *Calx. phosphoric. crudum.*
Gehöröl — *Ol. camphorat. c. ol. cajeputi.*
Geierbalsam — *Ungt. elemi.*
Geigenharz — *Colophonium.*
Geistersalz — *Ammon. carbonic.*
Geistwurzel heilige — *Rad. angelicae.*
Gelbe Distel — *Herb. galleops. grandifl.*
Gelbe Durchwachssalbe — *Ungt. flavum.*
Gelbes Puder — *Lycopodium.*
Gelbholz — *Lign. citrin.*
Gelber Zug — *Cerat. citrin.*
Gelbingwer — *Rad. curcumae.*
Gelbroththee — *Herb. rutae.*
Gelbsuchtwurzel, Gelbwurzel } *Rad. curcumae.*
Gelenköl — *Ol. hyoscyami.*
Gelenkschmiere — *Ungl. rorism. comp.*
Gemsenwurzel — *Rad. arnicae.*
Genist — *Genista linctoria.*
Genovevabalsam — *Ungt. basilic.*
Gentianwurzel — *Rhiz. gentianae.*
Gerbsäure — *Tannin.*
Gereinigter Weinstein — *Tartar. depurat.*
Germänthee — *Spec. laxant. St. Germ.*
Gerstenmehl, präp. — *Farina hordei pp.*
Gerstenzucker — *Sacchar. malthi.*
Gesegnete Distel — *Herb. cardui bened*
Gesundheitsbalsam, Gesundheitstropfen } *Tinct. benzoes comp., Mixt. oleoso bals., Bals. vitae Hoffm.*
Gesundheitselixir, Gesundheitssessenz } *Elixir ad longam vitam.*
Gesundheitsthee — *Spec. laxant. St. Germ.*
Gewürz, Engl. — *Fruct. amomi.*

(Fortsetzung folgt.)

# Monatliche Rundschau.

## Pharmacognosie.

### Gehalt der Opiumsorten an Morphin und Narcotin.

Adrian untersuchte 38 Opiumproben auf ihren Gehalt an Morphin und Narcotin. Der Gehalt an Morphin, der normal ca. 10 Proc. betragen soll, schwankte zwischen 6,75 und 12,15 Proc., betrug in vielen Fällen 8—9 Proc. Der normale Gehalt an Narcotin soll etwa 2,5 Proc. betragen, indess schwankt der Narcotingehalt noch mehr als der des Morphiums. Eine Probe enthielt 3,975 Proc. Narcotin, andere hatten einen weit kleineren Gehalt und in einigen Proben war letzterer sehr gering; so wurde in einem Opium nur 0,5 Proc. und in einem anderen nur 0,1 Proc. Narcotin gefunden. Das Verhältniss im Gehalt an Morphin und Narcotin war in den einzelnen Proben ebenfalls sehr verschieden. Manche Opiumsorten enthielten viel oder wenig von beiden Alkaloiden, andere waren reich an der einen, arm an der anderen Base; so zeigte eine Probe einen Morphingehalt von 9,70 Proc. und einen Narcotingehalt von 3,975 Proc., eine andere Probe enthielt 10,075 Proc. Morphin und 0,1 Proc. Narcotin.

Verfasser hält es für wünschenswerth, dass für die in der Pharmacie verwendeten Opiumsorten ein Morphiumgehalt von ca. 10 Proc. und ein Narcotingehalt von ca. 2,5 Proc. gefordert werde. Die diesen Bedingungen nicht entsprechenden Opiumsorten würden leicht Anwendung finden in der Fabrikation des Morphins und der verschiedenen Opiumderivate. [*Journ. Pharm. Chim.* 1801. S. 526. und *Chem. Repert.* 1891. S. 356.]

### Farbstoffe der Blüthen von Hypericum perforatum.

In den Blüthen von Hypericum perforatum befinden sich zwei Farbstoffe, ein gelber und ein rother. Beide sind in Alkohol nach K. Dieterich löslich und können durch Maceration leicht den Blüthen entzogen werden. In Petroleumäther ist nur der gelbe Farbstoff löslich, welcher damit aus der alkoholischen Lösung ausgeschüttelt werden kann. Beim Verdunsten der Petroleumätherlösung hinterbleibt eine gelbe, ölige Masse, die sich als fettes Oel characterisirt und sich leicht verseifen lässt. Beim Verdunsten der alkoholischen Lösung des rothen Farbstoffes hinterbleibt eine käfergrüne, fast schwarz aussehende, amorphe Masse. Dieselbe löst sich mit rother Farbe in Alkohol und erinnert an Carthaminroth. Erhitzt, wird der Farbstoff zäh, in der Kälte spröde; auf Papier in alkoholischer Lösung fixirt, wird er einem Lack ähnlich schnell trocken. Das Hypericumroth erscheint als harziger Farbstoff, dessen nähere Kenntniss noch aussteht. [*Pharm. Central-H.* N. F. 1891. S. 683. *Chem. Repert.* 1891. S. 341.]

## Pharmaceutische Präparate.

### Dermatol. Wismuthsubgallat.

Als Ersatz des seines intensiven Geruches halber nicht angenehmen Jodoforms sind nach einander Aristol, Europhen,

die Sozojodolpräparate, Jodophenin und zuletzt Dermatol in den Handel und Gebrauch gelangt. Das Dermatol (Wismuthsubgallat) wurde zuerst von den Farbwerken vormals Meister, Lucius & Brüning, in Höchst am Main, unter diesem Namen, und später von E. Merck in Darmstadt als basisch gallussaures Wismuth in den Handel gebracht, in dem die Fabrikate beider Provenienzen jetzt gangbar und viel gebraucht sind. In ihrer Wirkung sind beide gleichwerthig, in ihrem physikalischen und chemischen Verhalten zeigen sie aber mehrfache Unterschiede, welche W. Wolff in der *Pharm. Zeitung* (1892, S. 5) in folgender Weise beschreibt:

Das Dermatol der Höchster Fabrik zeichnet sich durch schöne gelbe Farbe aus, die der des Jodoforms ausserordentlich ähnlich ist, während das Merck'sche *Bismuth. gall. bas.* dunkler und mehr grünlich-gelb aussieht. Beide werden bei niedrigen Temperaturen (50° C.) und schneller bei höheren braun und missfarbig. Dabei verlieren sie Feuchtigkeit und zwar bei 100° C. das Dermatol 2,06 Proc., das *Bismuth. gall. bas.* 0,44 Proc. Beim Liegen an der Luft nehmen beide wieder Wasser auf, so dass schon nach wenigen Stunden beinahe das frühere Gewicht, nicht aber die frühere Farbe wiederhergestellt ist, sie bleiben braun. Das Dermatol ist ein specifisch schwereres, sandig anzufühlendes, gleichmässiges Pulver; *Bismuth. gall. bas.* ist mehr voluminös, ballt sich etwas zusammen, lässt sich aber leicht und fein vertheilen. Beide Präparate sind geruchlos, das Merck'sche auch geschmacklos, während das Dermatol auf der Zunge anfangs einen schwach säuerlichen Geschmack hervorruft. Damit übereinstimmend verursacht das erstere auf Lacmuspapier gebracht und angefeuchtet eine schwache, das letztere eine deutliche Röthung.

Beide Präparate sind in Wasser, Alkohol und Aether unlöslich. In verdünnter Salzsäure (5 = 1) lösen sie sich leicht in der Kälte, das Dermatol ebenso in verdünnter Salpetersäure (5 = 1), *Bismuth gall. bas.* erst beim Erwärmen. In verdünnter Schwefelsäure ist Dermatol in der Wärme löslich, während *Bismuth. gall. bas.* sich auch dann nur theilweise unter Rücklassung eines feinen, krystallinischen, weissen Niederschlages löst.

Dieser Niederschlag wurde nach anhaltendem Kochen in concentrirter Sodalösung mit wenig Salpetersäure aufgenommen, darauf die überschüssige Säure verdampft. Der Rückstand löste sich leicht in Wasser, aus welchem er durch Schwefelwasserstoff als schwarzer, amorpher, durch Schwefelsäure als weisser, krystallinischer, durch Jodkalium als gelber, durch Kalilauge als weisser, im Ueberschusse löslicher, durch Ammoniak als weisser, im Ueberschusse unlöslicher Niederschlag ausgeschieden wurde. Der in verdünnter Schwefelsäure unlösliche Rückstand des *Bismuth. gall. bas.* besteht demnach aus Blei. Die quantitative Untersuchung ergab 1,9 Procent $PbSO_4 = 1{,}39$ PbO. Die Gallussäure vermag mit Blei, je nachdem Gallussäure zu überschüssiger Bleizuckerlösung gefügt wird oder umgekehrt, Salze mit 57 bis 76 Procent Bleioxydgehalt zu bilden. Nehmen wir nun an, das Blei sei im *Bismuth. gall. bas.* als Gallat mit möglichst hohem Bleioxydgehalt, also mit 76 Proc. PbO, vorhanden, so würde die Verunreinigung immerhin 1,83 Proc. Bleigallat sein.

Eine Zersetzung findet beim Lösen des *Wismuthsubgallates* in verdünnten Säuren nicht statt und man kann die so erhaltenen Lösungen mit Wasser stark verdünnen, ohne Ausscheidungen zu bewirken.

Concentrirte Säuren wirken auf beide Präparate gleichmässig ein. Salzsäure wirkt schon in der Kälte zersetzend, löst in der Wärme und scheidet beim Erkalten krystallinisches Wismuthoxychlorid aus. Salpetersäure zersetzt und löst schon in der Kälte unter Entwicklung von Stickoxyden; auf Zusatz von Wasser wird basisch-salpetersaures Wismuth ausgeschieden. Schwefelsäure löst in der Kälte nicht, in der Wärme unter Zersetzung und Abscheidung von Kohlenstoff.

Die Verschiedenheit beider Präparate zeigt sich wiederum in ihrem Verhalten zu Alkalien. Dermatol wird von Ammoniak, besonders in der Wärme, von kalter Kali- und Natronlauge leicht gelöst, wobei durch Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft Röthung eintritt. Dass das *Bismuth. gall. bas.* von Ammoniak weder kalt noch beim Erwärmen vollständig gelöst wird, überrascht nicht, weil es bleihaltig ist, aber dass auch Kali- und Natronlauge es nur theilweise zu lösen vermögen (ebenfalls unter Röthung) bringt auf die Vermuthung, dass im *Bismuth. gall. bas.* noch andere Wismuthsalze enthalten sind, denn reines Wismuthgallat löst sich zum Unterschiede von anderen Wismuthsalzen in Kali- und Natronlauge klar auf. Diese Vermuthung findet ihre Bestätigung dadurch, dass sich im *Bismuth. gall. bas.* Salpetersäure nachweisen lässt, nicht so im Dermatol.

Schüttelt man 1 Gm. *Bismuth. gall. bas.* mit 3 Ccm. verdünnter Schwefelsäure (5 = 1) und bringt einige Tropfen des Filtrates auf einem Porzellandeckel mit einer Lösung von einem Körnchen Diphenylamin in 10 Tropfen concentrirter Schwefelsäure zusammen und rührt mit dem Glasstabe um, so tritt alsbald eine tiefblaue Färbung auf. Derselbe Versuch mit Dermatol angestellt, fällt negativ aus. Das *Bismuth. gall. bas.* enthält demnach noch basisches Wismuthnitrat.

Die vergleichende Bestimmung des Wismuthoxydgehaltes in beiden Präparaten ergab für Dermatol 51,29 Proc. und für *Bismuth. gall. bas.* 56,14 Proc. (neben 1,39 Proc. PbO). Die berechnete Menge $Bi_2O_3$ in $C_6H_2(OH)_3CO_2 . Bi(OH)_2$ beträgt 56,66 Proc. Was die weitere Prüfung der Präparate anbetrifft, so ergab sich bei beiden die Abwesenheit von freier Gallussäure und Arsen.

Zur Prüfung beider Präparate ist daher hinzuzufügen, dass sich 0,1 Gm. des Präparates in 5 Ccm. verdünnter Schwefelsäure beim Kochen klar lösen sollen; ein Rückstand würde Blei anzeigen.

Die Identität des *Wismuthsubgallates*, also beider Präparate, lässt sich leicht durch den Nachweis seiner Bestandtheile, des Wismuthes und der Gallussäure feststellen. Aus den Lösungen in concentrirter Salzsäure oder Salpetersäure wird durch Verdünnen mit vielem Wasser basisches Wismuthsalz ausgeschieden. Die mit verdünnter Salzsäure hergestellte Lösung vorsichtig mit verdünnter Eisenchloridlösung überschichtet, zeigt eine dunkelgrüne Fällung von gallussaurem Eisen, die beim Vermischen der Flüssigkeiten mit schwarzbrauner Farbe in Lösung geht. Wie die Gallussäure, so reducirt auch die ammoniakalische Lösung des Wismuthsubgallates Silber- und Goldsalze langsam in der Kälte, schnell beim Erwärmen.

P. S. In einer Einsendung an die *Pharmac. Zeitung* (1892, S. 30) erklärt Herr E. Merck, dass bei der Untersuchung des Herrn Wolff offenbar eines der ersten Versuchspräparate vorgelegen haben müsse, welches aus Versehen in den Handel gelangt sei, und dass alles jetzt im Handel befindliche Merck'sche *Bismuthum subgallicum* rein und mit dem Dermatol gleichwerthig sei.

## Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

### Die Anwendung von Quecksilberchlorid beim Nachweis kleinster Arsenmengen.

Prof. Flückiger und Dr. Chs. O. Curtman (Rundschau Bd. 9. S. 158) haben kürzlich die verschiedenen Methoden auf ihre Schärfe untersucht und sind zu dem Resultate gelangt, dass das Gutzeit'sche Verfahren alle anderen an Schärfe, Einfachheit und Brauchbarkeit übertrifft; es lässt noch $\frac{1}{100000}$ Gm. arsenige Säure erkennen. Wird in dieser Probe das Silbernitrat durch Quecksilberchlorid ersetzt, so wird zwar die Schärfe des Nachweises etwas geringer. Die Modification hat aber den Vorzug, durch Luft und Wasser nicht beeinträchtigt zu werden.

P. Lohmann hat nun die Beobachtung gemacht, dass es bei Anwendung von Quecksilberchlorid an Stelle des Silbernitrats in der Gutzeit'schen Probe gelingt, Arsen neben Antimon nachzuweisen; ein Vortheil, welcher die Anwendung der Sublimatprobe empfehlenswerth macht. Zur Ausführung der Probe betupft man ein Stückchen Filtrirpapier (mit Salz- und Flusssäure ausgewaschenes ist am besten) mit einer gesättigten alkoholischen Sublimatlösung, lässt eintrocknen und wiederholt das Betupfen 4—5 Mal, um einen mit Quecksilberchlorid beladenen Fleck zu erzielen.

Die Wirkung der beiden Gase ist folgende: Arsenwasserstoff, stark verdünnt, gibt deutliche Gelbfärbung, bei sehr geringen Mengen deutlichen gelbrothen Hauch. Betupft man die Gelbfärbung mit Wasser, so wird sie allmälig dunkler; mit Alkohol betupft, bleibt sie längere Zeit bestehen. Grössere Mengen Arsenwasserstoff erzeugen einen rothgelben Fleck, der beim Betupfen mit Wasser graubraun wird, beim Betupfen mit Alkohol dagegen lange Zeit bestehen bleibt. Antimonwasserstoff, stark verdünnt, erzeugt keine Veränderung, weniger verdünnt, braune Flecken, welche durch Betupfen mit Wasser nicht verändert werden, beim Betupfen mit mässig verdünntem Alkohol fast sofort verschwinden. Bei Gegenwart beider Gase (in verdünntem Zustande) erscheint der Sublimatfleck deutlich braun. Man schneidet denselben aus dem Papier heraus und übergiesst auf einem Uhrglase mit etwa 80-proc. Alkohol. Letzterer löst das überschüssige, unzersetzt gebliebene Quecksilberchlorid auf, welches auf die Antimon-

färbung aufhebend einwirkt, so dass nach kurzer Zeit klar und deutlich die dem Arsen eigenthümliche gelbe Färbung erscheint.

Dieser Nachweis von Arsen neben Antimon ist nur dann nicht anwendbar, wenn viel Antimonwasserstoff in dem Gasgemische enthalten ist. In diesem Falle wird der Sublimatfleck grauschwarz gefärbt und verändert diese Färbung auch nicht beim Durchfeuchten mit Alkohol. [*Pharm. Ztg.* 1891. S. 748 u. 756. und *Chem. Repert.* 1891. S. 341.]

### Die Verbindungen von Chinin mit Salzsäure.

Das in weisssn, meist büschelförmig vereinigten Nadeln krystallisirende neutrale salzsaure Chinin enthält, wenn es vollkommen unverwittert ist, 2 Mol. Krystallwasser: $C_{20}H_{24}N_2O_2 . HCl + 2 H_2O$. Da dieses Krystallwasser leicht bei 120° entweicht, ohne dass die Substanz vorher schmilzt, so ist das in einer neueren Pharmacopöe enthaltene Verlangen, dass fragliches Salz bei 75° schmelzen soll, nicht zu erfüllen. Erst bei 158—160° schmilzt das Salz, wobei das Chinin keine Umlagerung erleidet, also auch nicht in Chinicin übergeht. Bei längerem Stehen einer bei 15° gesättigten wässrigen Lösung des Chininchlorhydrats bei niederer Temperatur (ca. 0°) scheiden bisweilen, statt der langen asbestartigen Nadeln, grosse octaëdrische, dem monoclinen System angehörige Krystalle ab, welche mit anderem Wassergehalte krystallisirendes reines salzsaures Chinin sind. $2 C_{20}H_{24}N_2O_2 . HCl_3 + 3 H_2O$.

Das zu subcutanen Injectionen besonders geeignete saure salzsaure Chinin, welches Liebig durch Ueberleiten von Salzsäuregas über trockenes Chinin erhielt und als unbeständiges Salz bezeichnete, wird bequemer erhalten, wenn man Chinindisulfat mit äquivalenten Mengen Chlorbaryum zersetzt, oder zur Lösung des neutralen Chlorhydrats 1 Mol. Salzsäure hinzufügt und nun diese Lösungen bei gelinder Wärme verdampft. Bei einer gewissen Temperatur scheidet sich dann das saure Salz $C_{20}H_{24}N_2O_2 . 2 HCl$ theils in weissen, concentrisch gruppirten Nadeln, theils als gelatinöse Masse ab. Letztere setzt sich nach einiger Zeit ebenfalls in die erstere Form um. In beiden Fällen ist das Dichlorhydrat wasserfrei. Das krystallisirte Salz lässt sich bis zu 110° ohne Veränderung trocknen, während das hyaline Salz dabei weiss und undurchsichtig wird. Beide Salze geben, nachdem sie undurchsichtig geworden sind, ein weisses Pulver, welches das Sonnenlicht deutlich blau reflectirt. Das Chinindichlorhydrat hat dieselbe Zusammensetzung wie das Dichlorhydrat des Isochinins, unter welchem Namen Lippmann und Fleissner das von O. Hesse früher kurz erwähnte, ebenfalls Isochinin genannte Chininderivat von Neuem zu beschreiben scheinen. Jedenfalls kann die Bildung des Isochinindichlorhydrats nicht als Unterscheidungsmerkmal für diese Isobase dienen, wie Lippmann und Fleissner annehmen. [O. Hesse in *Lieb. Ann. Chem.* 1891. S. 142 u. *Chem. Repert.* 1891. S. 341.]

### Eine Antipyrinreaction.

Nach L. van Itallie nimmt eine Antipyrinlösung mit verdünnter Salpetersäure erhitzt nach einiger Zeit eine kirschrothe Färbung an. Je concentrirter und saurer die Lösung ist, desto intensiver ist die Färbung.

[*Berlin. Apoth. Zeitung*, 1892, S. 28.]

### Eine Reaction zur Erkennung von fetten Oelen im Schweineschmalz.

P. Welmans ist es gelungen, eine Reaction zu finden, welche es ermöglicht, auf schnelle und sichere Weise nicht nur die Anwesenheit von Baumwollsamenöl, sondern auch sämmtlicher anderen fetten Oele im Schweinefett nachzuweisen.

Ausgehend von der Ueberlegung, dass die fetten Oele, als Pflanzenabkömmlinge, neben den Glyceriden gesättigter und ungesättigter Fettsäuren voraussichtlich auch Stoffe alkaloidischen oder glykosidischen Characters enthalten würden, stellte Verfasser mit allen ihm zugänglichen fetten Pflanzenölen Reihen von Versuchen an auf ihre Reactionsfähigkeit gegen die bekannten Alkoloidreagentien. Diese Versuche führten bei fast allen derartigen Reagentien zu einem negativen oder doch wenig befriedigenden Resultate, theils wegen der leichten Zersetzlichkeit derselben, die an und für sich schon die Anwendung verschiedener Lösungsmittel für Fette und Oele ausschliesst, theils wegen der nicht genügenden Reactionsfähigkeit der Reagentien gegen die höchst wahrscheinlich nur in Spuren vorhandenen Stoffe angedeuteten Characters. Von günstigem Erfolge waren dagegen die Versuche mit Phosphormolybdänsäure oder dem Natronsalz derselben. Die Oele wurden in Chloroformlösung, das Reagens in stark salpetersaurer Lösung angewandt.

Die Ausführung des Versuches geschieht wie folgt: 1 Gm. oder 25 Tropfen des fetten Oeles gibt man mit 5 Ccm. Chloroform in einen Reagenscylinder, setzt 2 Ccm. Phosphormolybdänsäure oder phosphormolybdänsaures Natron und eventuell einige Tropfen Salpetersäure zu und schüttelt kräftig um. Unter Reduction des Reagens nimmt die Mischung eine smaragdgrüne Färbung an. Lässt man hierauf einige Minuten stehen, so scheidet sich die Flüssigkeit in zwei Schichten. Die untere Chloroformschicht, ursprünglich mit einem Stich ins Gelbliche, von dem gelösten Oele herrührend, erscheint nun wasserhell, während die obere Schicht schön grün gefärbt ist.

Diese Reaction tritt fast gleichförmig bei allen fetten Pflanzenölen auf; nur bei solchen, welche einer Behandlung mit chemischen Reagentien behufs Entsäuerung oder Entfärbung unterworfen waren (Ol. lini gebleicht, Ol. rapae entsäuert), versagt dieselbe oder tritt doch nur schwach erst nach längerem Stehen auf. Uebersättigt man die saure Lösung mit Ammoniak, Ammoniumcarbonat, einem Alkali oder Erdalkali, so schlägt die grüne Farbe in ein schönes Blau um, dessen Intensität derjenigen der vorherigen Grünfärbung entspricht.

Nachstehende Tabelle gibt über die mit verschiedenen Oelen erzielten Resultate Aufschluss.

| Name des Oeles oder Fettes. | Färbung direct. | Färbung nach acht Tagen. | Färbung Mit Ammoniak übersättigt. |
|---|---|---|---|
| Baumwollsamenöl | tiefgrün | — | dunkelblau |
| Olivenöl | hellgrün | — | blau |
| Leberthran | blaugrün | — | tiefblau |
| Dampfthran | blaugrün | — | tiefblau |
| Rüböl | dunkelgrün | — | blau |
| " (entsäuert) | 0 | Spur grünlich | bläulich |
| Mandelöl, echtes | dunkelgrün | — | blau |
| " (Pfirsichkern-) | dunkelgrün | — | blau |
| Leinöl, holländisches | dunkelgrün | — | blau |
| " gebleicht | 0 | hellgrün | deutlich blau |
| Arachisöl | dunkelgrün | — | blau |
| Mohnöl | hellgrün | — | bläulich |
| Sesamöl | hellgrün | — | blau |
| Cocosöl | 0 | Spur hellgrün | bläulich |
| Paraffin | 0 | 0 | farblos |
| Schweinefett | 0 | 0 | " |

Die Natur der thierischen Fette gestattet nun eine Anwendung obiger Reaction im Falle einer Beimischung fetter Pflanzenöle zu denselben.

1 Gm. reines Schweinefett, Talg, Hirschtalg, Butterfett etc. in Chloroform gelöst und mit dem Reagens geschüttelt, verändert die Farbe des letzteren (Gelb) durchaus nicht. [1])

Beim Uebersättigen mit Ammoniak oder Alkali wird das Gemisch farblos. Bei wenn auch nur geringen Zusätzen von Pflanzenölen tritt oben erwähnte Reaction ein, nach deren Intensität annähernd der Gehalt an denselben geschätzt werden kann, wie dies ja auch bei einiger Uebung mit der Bechi'schen Silbernitratprobe der Fall ist. Bei einer Reihe von Versuchen mit amerikanischem Schweinefett (mehr als 100 Proben), bei denen die Hübl'sche Jodzahl von der des reinen Schweinefettes abwich, ergab die Reaction übereinstimmende Resultate, indem die Intensität der Färbung der Höhe der Hübl'schen Jodzahl vollständig entsprach. Erwähnt sei noch, dass auch Mineralfette (Paraffin, Vaselin), wie schon aus obiger Tabelle hervorgeht, ohne Einwirkung auf das Reagens sind.

Ein vollständiges Analogon der Phosphormolybdänsäure ist die Phosphorwolframsäure, insofern auch letztere durch alle fetten Oele, namentlich durch Baumölsamenöl und Leberthran eine Reduction erleidet, während reines Schweinefett auch hier nicht reducirend einwirkt.

Die Phosphorwolframsäure, unter denselben Bedingungen angewandt wie die Phosphormolybdänsäure, wird mit violetter

[1]) Ob ein Fett rein oder mit Oel vermischt ist, geht schon ziemlich deutlich aus seiner Löslichkeit in Chloroform hervor; während reines Fett sich nur langsam nach energischem Schütteln löst, zertheilt sich mit Oel hergestelltes Fett in Chloroform sofort in kleinere Klümpchen, die ihrerseits nach leichtem Schütteln in Lösung gehen. Letztere gegen einen dunklen Hintergrund gehalten zeigt namentlich an der Oberfläche deutliche Gelbfärbung, während die Lösung des reinen Fettes vollständig farblos erscheint.

Farbe reducirt sowohl von den Oelen selbst, als auch von Gemischen, wie sie im amerikanischen Schweinefett vorliegen, jedoch sind die Färbungen nicht characteristisch genug, um auf Grund derselben exacte Untersuchungsmethoden aufstellen zu können. Beim Uebersättigen der Gemische mit Ammoniak tritt auch hier prachtvolle cyanblaue Färbung ein, die bedeutend stärker ist als die vorherige violette Farbe, doch verschwindet dieselbe bald, um in ein schmutziges Graublau überzugehen. Zur practischen Anwendung eignet sich die Methode aber wohl nicht.

Das einzige thierische Fett resp. Oel, welches ebenso wie die fetten Oele reducirend auf das Reagens einwirkt, ist Leberthran, in welchem bekanntlich neben Aminbasen der aliphatischen Reihe (Butylamin, Amylamin und Hexylamin) verschiedene Basen alkaloidischen Characters (Asellin, Morrhuin, Gadinin u. s. w.) nachgewiesen sind. Je nach seiner Herkunft und Qualität, also wahrscheinlich auch nach seinem Gehalt an Alkaloiden, gibt Leberthran mit dem Reagens intensive Grün- oder Gelbfärbung und dürfte dies wohl als eine Bestätigung der Ansicht gelten, dass die Reaction durch die Anwesenheit alkaloidischer oder glycosidischer Stoffe in den fetten Oelen bedingt ist. Eine weitere Stütze findet diese Ansicht in dem Verhalten der fetten Oele, namentlich des Baumwollsamenöls, gegen ein anderes Alkaloidreagens, nämlich Picrinsäure.

Gibt man zu 10 Ccm. eines Oeles eine kaltgesättigte Lösung von Picrinsäure in Aether und lässt letzteren langsam verdunsten, so bleibt die Picrinsäure zunächst in dem Oele gelöst und letzeres färbt sich dabei braun, Auch diese Reaction kann zum Nachweis von Baumwollsamenöl im Schweinefett benutzt werden, denn reines Schweinefett erscheint nach dem Verdunsten des Aethers citronengelb, während mit Baumwollsamenöl vermischtes braunroth gefärbt wird.

H. Wimmer hat nun darauf hingewiesen, dass geringe Mengen Eisen auch Grünfärbung des Reagens veranlassen könnten, und hat dieses insofern seine Richtigkeit, als die Chlorüre der Schwermetalle, indem sie sich selbst höher oxydiren, die Reduction des Reagens bewirken; so namentlich Eisenchlorür und Kupferchlorür, in ganz besonderem Maasse aber Zinnchlorür. Interessant ist das Verhalten des letzteren gegen Phosphormolybdänsäure wegen der enormen Empfindlichkeit der Reaction, welche selbst bei einer Verdünnung von 1:200,000 noch deutlich erkennbar ist. Als Verfasser seiner Zeit diese Beobachtungen machte, lag es nahe, die Oele auf einen Gehalt an Metallen zu prüfen, denn es war die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass Spuren von Zinn oder Kupfer beim Pressen zwischen verzinnten Platten oder durch Aufbewahrung, Ausschöpfen in oder mit zinnernen oder kupfernen Behältern in die Oele gelangt waren. Wenngleich ja nun eher anzunehmen war, dass die Metalle in einem solchen Falle als organische Oxydverbindungen in dem Oele enthalten waren, eine Einwirkung auf das Reagens also nicht mehr ausüben konnten, ferner Oele, die zweifellos bei ihrer Herstellung durchaus nicht in Berührung mit Metallen gekommen waren, so selbstgepresstes Mandel- und Bucheckernöl in gleichem Maasse die Reaction gaben, so wurden doch nach jener Richtung hin Versuche angestellt, welche die vollständige Abwesenheit von Schwermetallen darthaten.

Man könnte der Reaction den Vorwurf der Hyperempfindlichkeit machen, da ja viele andere organische und unorganische Verbindungen Reduction des Reagens bewirken, aber alle diese Stoffe gehören eben nicht in reines Schweinefett und ist dieses Verhalten also eher ein Vortheil als ein Nachtheil bei der qualitativen Prüfung eines Fettes auf seine Reinheit.

[*Pharm. Zeitg.*, 1891, 798, und 1892, S. S. 22.]

## Therapie, Medicin, Bacteriologie.

### Piperazin.

Dr. Heubach hat gemeinsam mit Dr. Kuh Versuche in der Weise angestellt, dass jeder von ihnen an einem Tage 2,5 Gm., an einem anderen 1 Gm. und an einem dritten Tage 2 Gm. in einem Glase Selterwasser einnahmen. Schon zwei Stunden nach der Einführung *per os* konnte das Piperazin im Harne nachgewiesen werden. Während bei der grössten Tagesgabe von 2,5 Gm. eine leichte Vermehrung des Harnvolums eintrat, war nach dem Gebrauch von 2 Gm. das Harnvolum nicht vermehrt. Auch das spec. Gewicht des Harns war normal und die Reaction stets sauer. Stickstoff und Phosphorsäure zeigten keine Vermehrung. In allen Fällen war eine leichte Zunahme der Harnsäure nachweisbar.

Bei den therapeutischen Versuchen war ein deutlicher Erfolg bei zwei Fällen von Lumbago zu beobachten, welche beide subcutan mit einer 2-proc. Lösung behandelt wurden. Besondere Beachtung verdient das Mittel bei harnsauren Concrementen der Nieren; Verfasser beobachtete besonders zwei Fälle mit recht günstigem Erfolge.

### Guajacolcarbonat,

welches durch Einleiten von gasförmigem Chlorkohlenoxyd in eine Lösung von Guajacol in Natronlauge dargestellt wird, wobei des Carbonat ausfällt und gewaschen aus Alkohol umkrystallisirt wird, ist neuerdings als wirksam gegen Tuberculose empfohlen worden. Es stellt ein feines, kleinkrystallinisches, geruch- und geschmackloses Pulver dar, welches in Wasser unlöslich, in Alkohol wenig, leicht dagegen in heissem Alkohol, Aether, Chloroform und Benzol löslich ist. In seinem Verhalten ähnelt es dem Salol, indem es erst im Darm in Kohlenräure und Guajacol zerfällt und dann resorbirt wird. Man kann davon bis 6 Gm. täglich ohne Beschwerden eingeben. Es soll alle Symptome der Tuberculose günstig beeinflussen.

[*Rundschau für Pharm.* 1892. S. 7.]

### Chloroformwasser

wird neuerdings als Gurgelwasser bei Diphtherie gebraucht. Dasselbe wird erhalten durch Durchschütteln von destillirtem Wasser mit etwas Chloroform bei gewöhnlicher Temperatur. Man lässt alsdann das Wasser über dem Chloroform in einer gut verkorkten Flasche stehen und giesst es für Dispensirung klar ab.

Nach E. Schmidt's *Lehrbuch der pharmac. Chemie* (Bd. 2, S. 130) lösen 100 Gewichtstheile Wasser bei 17,5° C. nur 0,712 Chloroform. Dieses Verhältniss mag sich indessen je nach dem Alkoholgehalt des Chloroforms etwas ändern.

### Ein wirksames Mittel zur Beseitigung des Juckreizes

bei Masern, Scharlach, Windpocken etc. ist wasserhaltige Lanolinsalbe. Dieselbe wird erhalten durch Zusammenreiben von 50 Theilen wasserfreiem Lanolin mit 25 Theilen destillirtem Wasser und demnächst mit 20 Theilen Vaselin. Die Einreibung geschieht etwa alle 3 Stunden. Völlig reizlos und resorbirbar lässt sich die Salbe in jedem Stadium der genannten Exantheme anwenden und hat sich nach zahlreichen Versuchen in der Polyclinik und Privatpraxis in Berlin durchaus bewährt. [*Therap. Monatshefte* 1892, S. 56.]

## Practische Mittheilungen.

### Maximal-Dosen neuerer Mittel.

Einzelgabe für Erwachsene.

| | Gram. | Gran. |
|---|---|---|
| Acetanilid | 0,5 | $7\frac{3}{4}$ |
| Agaricin | 0,1 | $1\frac{1}{2}$ |
| Aloin | 0,2 | 3 |
| Amylenhydrat | 4,0 | 62 |
| Antipyrin | 5,0 | 77 |
| Apiol | 0,3 | $4\frac{2}{3}$ |
| Betol | 0,5 | $7\frac{3}{4}$ |
| Chinolin | 0,5 | $7\frac{3}{4}$ |
| Chinolintartrat | 2,0 | $30\frac{1}{2}$ |
| Chloralamid | 4,0 | 62 |
| Chloralimid | 1,5 | 23 |
| Cotoin | 0,1 | $1\frac{1}{2}$ |
| Diuretin | 2,0 | $30\frac{1}{2}$ |
| Exalgin | 0,5 | $7\frac{3}{4}$ |
| Guajacol | 0,2 | 3 |
| Homatropinsalze | 0,001 | $\frac{1}{64}$ |
| Hydracetin | 0,2 | 3 |
| Hypnon | 0,5 | $7\frac{3}{4}$ |
| Ichthyol | 1,0 | $15\frac{1}{2}$ |
| Iodol | 0,2 | 3 |
| Kairin | 1,0 | $15\frac{1}{2}$ |
| Methacetin | 1,0 | $15\frac{1}{2}$ |
| Methylal | 3,0 | 46 |
| Naphthalin | 1,0 | $15\frac{1}{2}$ |
| Naphthol ($\beta$) | 1,0 | $15\frac{1}{2}$ |
| Nitroglycerin | 0,001 | $\frac{1}{64}$ |
| Paraldehyd | 5,0 | 77 |
| Phenacetin | 1,0 | $15\frac{1}{2}$ |
| Phenocollhydrochlorid | 1,0 | $15\frac{1}{2}$ |
| Piperazin | 2,0 | $30\frac{1}{2}$ |
| Podophyllotoxin | 0,02 | $\frac{1}{3}$ |
| Resorcin | 3,0 | 46 |
| Salipyrin | 1,0 | $15\frac{1}{2}$ |
| Salol | 2,0 | $30\frac{1}{2}$ |
| Strophanthin | 0,0005 | $\frac{1}{90}$ |
| Sulfonal | 4,0 | 62 |
| Thallinsalze | 0,5 | $7\frac{3}{4}$ |
| Urethan | 4,0 | 62 |
| Xylol | 2,0 | $30\frac{1}{2}$ |

### Werthbestimmung der Handelspeptone.

Ein Ueberschuss von 95-proc. Alkohol fällt aus concentrirten Fleischpeptonlösungen das unverdaute Albumin, die Albumosen, das Pepton und die Gelatine, wogegen die Extractivstoffe des Fleisches, die Zersetzungsproducte der Eiweisskörper (Leucin, Tyrosin etc.) und die Zersetzungsproducte des Leims (Alanin, Glycocoll etc.) gelöst bleiben. Hiernach ist Alkohol ein vorzügliches Mittel zur Werthbestimmung der Handelspeptone; je grösser der Niederschlag ist, desto grösser ist auch der Gehalt an Nährbestandtheilen: Albumosen, Pepton und Acidalbumine. Die Albumosen und das echte Pepton finden sich nur in den mittelst Magensaft hergestellten Peptonen; die Acidalbumine, welche in den Dampfpeptonen enthalten sind, haben hinsichtlich der Assimilation keinen grösseren Werth als das gewöhnliche Eiweiss.

Darauf hin hat A. Denaeyer folgende Werthbestimmungsweise vorgeschlagen. Zur Bestimmung der in Alkohol löslichen Bestandtheile eines Fleischpeptons löst man 2 Gm. trockenes Pepton in höchstens 10 Ccm. Wasser, versetzt mit 100 Gm. absolutem Alkohol, lässt 24 Stunden an einem kühlen Orte stehen, decantirt die klar gewordene Lösung, wäscht den Niederschlag, destillirt den Alkohol ab, verdampft auf dem Wasserbade zur Trockne und trocknet bis zu constantem Gewichte im Trockenschranke. Der durch den Alkohol erzeugte Niederschlag wird gleichfalls getrocknet und gewogen.

Richtig hergestelltes Fleischpepton soll nicht über 30 Proc. in Alkohol lösliche Extractstoffe enthalten, indess gibt es Handelspräparate, die bis zu 60 Proc. enthalten. Diese werthlosen Stoffe ersetzen in solchen Präparaten die Gelatine, Albumosen und das Pepton. Die Bestimmung des alkoholischen Extractes gestattet also, den Nährwerth der Peptone zu ermitteln und gibt zugleich werthvolle Anhaltspunkte über die angewandte Verdauungsmethode. Nach sehr sauren und langdauernden Verdauungen enthält der alkoholische Extract des gewonnenen Peptons viel Zersetzungsproducte, während die concentrirte Peptonlösung (2 : 10) mit Alkohol nur einen geringen Niederschlag (30—40 Proc.) gibt, wogegen nach wenigen sauren und richtig geleiteten Verdauungen der alkoholische Extract gering und der Niederschlag sehr bedeutend (bis 70 Procent) ist. [*Journ. de Pharm. d'Anvers.* 1091. S. 405 und *Chem. Repert.* 1891. S. 355.]

### Zur Harnprüfung auf Zucker.

Dr. G. Vulpius macht auf die Fehlerquellen aufmerksam, welche bei dem Nachweis von Harnzucker mittelst der Trommer'schen und Fehling'schen Reaction in Berücksichtigung zu ziehen sind.

Einerseits kann die Anwesenheit mancher gleichfalls Kupferoxydul aus Fehling'scher Lösung abscheidender Stoffe zu der irrigen Meinung Veranlassung geben, dass ein Zuckergehalt vorliege. Solche Körper sind, soweit es sich um Bestandtheile von normalem oder pathologischem Harn handelt, Harnsäure und Kreatinin in abnormen Mengen, Milchzucker, Allantoin, Mucin, Brenzcatechin, Hydrochinon, Urobilin, Gallenfarbstoff. Ausserdem wirken Kupferlösung reducirend Bastandtheile, welche nach dem innerlichen Gebrauche von Benzoesäure, Salicylsäure, Glycerin, Chlorhydrat etc. im Harne auftreten. In besonderem Grade ist dieses bei der in der Blutbahn auf dem Chloral entstehenden Urchloralsäure der Fall. Man wird also thunlichst noch eine andere Zuckerprobe zur Bestätigung eines nicht ganz zweifelfreien Befundes herbeiziehen, sei es nun die Gährungs-, die optische oder eine Wismuthprobe, von welch' letzteren die Nylander'sche mit alkalischer Wismuthtartratlösung gegenüber der früheren, von Böttcher angegebenen mit basischem Wismuthnitrat in alkalischer Lösung bevorzugt wird.

Andererseits macht sich häufig die Thatsache bemerklich, dass die Ausscheidung des durch vorhandenen Harnzucker entstandenen Kupferoxyduls verhindert werden kann durch die gleichzeitige Gegenwart gewisser anderer Verbindungen, wie Ammonsalze, Kreatin, Eiweiss und der aus ihnen unter dem Einflusse der Natronlauge etwa entstandenen Zersetzungsproducte. Man kann zwar den schädlichen Einfluss der Ammonsalze dadurch beseitigen, dass man dieselben durch einen reichlichen Laugenüberschuss zersetzt und dann das Ammoniak wegkocht, und mitunter führt auch bei den erwähnten anderen Stoffen Abkühlen oder ergiebiges Verdünnen des mit Fehling'scher Lösung gekochten Harns noch zu nachträglicher Ausscheidung des Kupferoxyduls aus diesen Probemischungen, welche auch, nebenbei bemerkt, häufig beim längeren Stehen an der Luft von der Oberfläche aus wieder bläulich werden, in Folge der Rückverwandlung des Kupferoxyduls in Oxyd unter dem Einflusse des atmosphärischen Sauerstoffes auf die alkalische Kupferlösung.

Immerhin liegen die Dinge so, dass man aus dem Ausbleiben einer Reduction bei Anstellung der Trommer'schen Probe noch nicht auf die Abwesenheit von Harnzucker schliessen darf und da gibt es ein sehr einfaches Mittel, um sich rasch und sicher Aufschluss darüber zu verschaffen, ob wirklich kein Zucker vorhanden ist, oder ob dessen Gegenwart möglicherweise verschleiert sein kann durch jene die Ausscheidung von Kupferoxydul verhindernden Substanzen. Sind letztere zugegen, so werden sie natürlich auch dann die Ausscheidung von Kupferoxydul verhindern, wenn man dem Harne zuvor eine gewisse, freilich nicht zu grosse Menge Traubenzucker zugesetzt hat.

Man wird also, wenn man keine characteristische Kupferreduction erhalten hat, den Versuch in der Art wiederholen, dass man in zwei Probirgläsern gleiche Mengen (etwa 5 Ccm.), verdünnter Fehling'scher Lösung zum Sieden erhitzt und nun zu der einen den mit gleich viel Wasser, zu der anderen den mit gleich viel 1-procentiger Traubenzuckerlösung verdünnten Harn in der Menge von 1 Ccm. bringt und nochmals zum Sieden erhitzt. Zeigt sich jetzt kein Unterschied zwischen dem Inhalte der beiden Probirgläser, so ist man der Anwesenheit von Stoffen, welche die reducirende Wirkung des Harnzuckers aufheben, sicher und hat nun den Nachweis des letzteren in dem vorliegenden Harne mittelst einer der genannten anderen Proben zu versuchen. Tritt dagegen umgekehrt jetzt die Reduction bei dem mit Traubenzucker versetzten Harne ein, so ist der Beweis erbracht, dass keine die Kupferoxydul-Ausscheidung hindernden Substanzen zugegen waren, das Ausbleiben der Fällung daher für die Abwesenheit von Zucker beweisend war. In diesem Falle wird man von Anstellung weiterer Zuckerproben absehen dürfen.

[*Pharm. Post* 1892. S. 7.]

## Geheimmittel.

Quickine, "*the new Antiseptic, Antipyretic and Antizymotic*" der "Standard Chemical Company" in Jersey City, ein in blauen 8 Unzen-Flaschen kommendes, für äusseren und inneren Gebrauch empfohlenes Nostrum, besteht nach Angabe der Pharm. Zeitung (1892, S. 40) im Wesentlichen aus einer Lösung von $\frac{1}{3}$ Theil Quecksilberchlorid und 1 Theil Carbolsäure in 1000 Theilen verdünntem Alkohol.

Exodyne, ein neben *Antikamnia* und *Phenolid* (RUNDSCHAU, 1891, S. 268) empfohlenes Nostrum besteht nach Dr. F. Goldmann (Pharm. Zeit., 1892, S. 39) aus einer Mischung von 90 Proc. Acetanilid, 5 Proc. Natriumsalicylat und 5 Proc. Natriumbicarbonat.

## Die Bevölkerung Europa's mit fremden Pflanzen.

Von Dr. *Gregor Kraus*, Professor der Botanik an der Universität Halle.

Vortrag vor der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte, am 23. September 1891.

Wenn plötzlich eine Gigantenhand über unser Land führe und mit einem Schlage von Pflanzen Alles entfernte, was nicht schon seit Menschengedenken bei uns gewachsen ist, da würden wir dann hinaustreten in eine abschreckende Wildniss. Leer würden nicht bloss die Blumentische reicher Leute, fort wären auch alle die Blumentöpfe von den Fenstern der kleinen Wohnungen, weg wären aus den Vorgärten und Promenaden Sträucher und Bäume, ja stundenweit könnten in der Landschaft grosse pflanzenleere Lücken entstanden sein. Denn fast Alles, was der Mensch zu seiner Freude, Vieles, was er zum Nutzen von Gewächsen in seine nächste Umgebung und eigenhändige Pflege genommen hat, das hat er aus fremden Erdtheilen, zumal aus Asien und Amerika, erst heimgebracht. Gleichwohl würde unser Land, aus der Vogelperspective gesehen, immer noch ein grünes Aussehen haben; denn der Masse, der Individuenzahl nach

wiegen überall die ursprünglichen Gewächse des europäischen Continents vor. Ueberwältigend tritt erst die Macht, welche der Mensch ausgeübt hat, hervor, wenn man die Mannigfaltigkeit der eingeführten Gewächse in Betracht zieht und die verschiedenen Arten derselben den einheimischen gegenüber zählt.

Von blüthentragenden Pflanzen kommen auf ein einzelnes europäisches Land ursprünglich höchstens ein Paar Tausend Arten. So wachsen in England ungefähr 1500 Blüthenpflanzen wild. Aber nach der genauen namentlichen Aufzählung Sweet's im *Hortus britannicus* betrug schon im Jahre 1830 die Zahl der eingeführten Pflanzenarten mehr als 32000. Auf eine wildwachsende Pflanzenart kamen also bereits vor 60 Jahren über 22 eingeführte.

Es ist daher keine Uebertreibung, wenn ich von einer Bevölkerung unseres Erdtheils durch die Fremden spreche, und sage, dass sich im Pflanzenreich gewissermaassen der umgekehrte Process wie in der Menschenwelt vollzogen habe: Europa sei von den Wilden erobert worden. —

Wohl sind dem gebildeten Laien die feinsinnigen Sagen bekannt, mit welchen die Hellenen die Einführung ihrer Culturpflanzen aus dem Osten umwoben haben, uns aber ist bekannt, dass einer strengeren Untersuchung über die uralte Einwanderung unserer Culturpflanzen grosse Schwierigkeiten, ja unlösbare Zweifel entgegen stehen. Dass wir in Deutschland die Rebe, den Kirschbaum den Römern verdanken sollen, dass zu den Zeiten Karls des Grossen mit den Klostergärten alle die Pflanzen, welche heute die Hausfrau in der Küche braucht, als ein antiker Bestand über die Alpen gewandert, nicht minder auch die Schicksale der ersten Kartoffeln oder der Tulpenzwiebeln — das sind vielfach Lesestücke in Schulbüchern geworden. Allein, was will diese oft halbmythische Geschichte von ein Paar Dutzend Pflanzen besagen gegenüber von Hunderten, ja Tausenden fremder Gesichter, die uns heute aus jeder grösseren Garten- und Parkanlage entgegensehen! Das Schicksal dieser Pflanzen, woher sie kommen, wann und wo sie zuerst den europäischen Boden betreten und welche Wanderung sie durch die verschiedenen Länder gemacht haben — eine urkundlich sichere, allgemeine Geschichte der Pflanzeneinwanderung in Europa ist noch nicht geschrieben. Meine Studien über die Geschichte der botanischen Gärten haben mir Einsicht in die grossen Hauptzüge dieser Pflanzenwanderung gegeben, die nicht allein dem Fachmann Manches bieten, sondern auch auf das Interesse eines grösseren Hörerkreises Anspruch machen können. Einen flüchtigen Abriss freilich nur darf ich hier wagen, der wesentlich unser deutsches Vaterland im Auge behält und über die grossen Heeresmassen von Ankömmlingen berichtet.

Solche mächtigen Ströme fremder Pflanzen nach Europa beginnen erst in der Zeit, in der das geistige Leben der modernen Völker überhaupt seinen Anfang nimmt: mit dem Ausgang des fünfzehnten und Anfang des sechzehnten Jahrhunderts, als der unwiderstehliche Drang des Menschen, die Erde zu beherrschen, kühne Männer hinaustrieb, die neue Welt zu entdecken und die alten Continente zu erschliessen, und das Verlangen, die Gebilde der Erde zu begreifen, den Grund zu einer wahren Wissenschaft von der Natur zu legen begann. Als Markstein für das Nähertreten des modernen Menschen an die Pflanzenwelt muss die erste Hälfte des 16. Jahrhunderts betrachtet werden, als Deutsche, Brunfels voran (1530), den Bestand der wildwachsenden Pflanzen unseres Vaterlandes aufnahmen, und in Italien der venetianische Senat die Errichtung eines Pflanzengartens bei der Universität in Padua (1545) befahl, — Gärten, die, bald im Süden unseres Vaterlandes nachgeahmt, die Aufgabe hatten, möglichst viel neue Pflanzen auf einem Flecke zu versammeln. Die Pflanzenverzeichnisse dieser öffentlichen botanischen Gärten sind drei Jahrhunderte lang die wichtigsten Urkunden für die Einwanderung der Pflanzen in Europa geblieben.

Was sich vorher bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts in den Privatgärten Deutschlands angesammelt hatte, das hat uns mit wissenschaftlicher Genauigkeit einer der besten Männer seiner Zeit in einem ausführlichen alphabetischen Catalog erhalten. Die *Horti Germaniae* des Züricher Arztes Conrad Gesner vom Jahre 1560 führen 1047 Gartenpflanzen auf. Die Verlässigkeit Gesner's wird controlirt dadurch, dass wir auch ein genaues Verzeichniss der Pflanzen haben, welche in dem berühmtesten damaligen medicinisch-botanischen Privatgarten, dem des Nürnberger Stadtarztes Joachim Camerarius, angebaut waren, den noch dazu der beste damalige Botaniker Jungermann überwachte.

Was in einem solchen Garten vor 300 Jahren wuchs, das kann man mit einem Blick sich zu Gesicht führen, wenn man heute auf dem Lande, fern von der Stadt, in einen Bauerngarten hineinsieht, oder noch besser, wenn man den wohlgepflegten Garten eines Landapothekers vom alten Schlage besucht. Dort auf dem Lande ist die Gartentracht früherer Jahrhunderte noch ebenso erhalten wie die Kleidung der Menschen. Auf schnurgeraden Beeten, umgeben von buchseingefassten Rabatten, standen alle unsere Küchengewächse und Obstbäume und alle Kräuter, welche heute noch als Hausmittel das Vertrauen, und die altmodischen Blumen, die noch die ungeminderte Liebe des Landvolkes besitzen. Das alles aber waren nicht etwa gezähmte und veredelte Eingeborene, es war bereits ein buntes Gemisch sehr ungleichen Ursprungs und auf verschiedenen Wegen zusammengekommen. Mancherlei Blumen: Rittersporn und Sturmhut, Leberblümchen, Veilchen und Maiblumen, Kornblume und Fingerhut, manch Heilkraut, wie der Eibisch, waren allerdings von Feld und Wald bloss in den Garten gesetzt. Eine viel grössere Anzahl allbekannter Gewächse: unsere Gemüse- und Suppenkräuter, die als Gewürz dienenden Doldengewächse, Gurken und Kürbisse, aber auch Lavendel, Rosmarin und Raute und manch ander aromatisch Kraut, von Blumen die Lilie, Levkoje und ganz besonders die Gartennelke — sie waren früh, in nicht genau bestimmbaren Zeiten, über die Alpen gekommen, wie man gewöhnlich sagt, durch die Verordnungen Karls des Grossen für seine Güter, sicherer wohl durch die Gartenthätigkeit der Klöster. Von heimischen

Sträuchern blühte der Schneeball, von aus dem Osten eingeführten der Flieder und Jasmin in den Gärten.

Zu diesem mittelalterlich-antiken, europäischen Bestande mischte sich aber schon damals eine ziemlich gemein gewordene kleine Flor amerikanischen Ursprungs. Ueber ein halbes Jahrhundert war schon die neue Welt entdeckt. Aber die Wunder der Tropen, so sehr sie auch die Phantasie erhitzten, verstand man nicht nach Europa zu bringen. Es waren nur wenige Sämereien und langlebige Knollen, welche den Seetransport und die unbeholfene Cultur jener Zeit aushielten. Indische Pflanzen hiess man sie, oder auch mit deutlichem Hinweis auf ihren europäischen Ausgangspunkt: spanische. Die spanische Kresse, der spanische Pfeffer, die Sonnenblume, der Tabak, Tomaten, *Canna indica*, die hundertjährige Aloe; und ahnungslos ihrer zukünftigen Bestimmung fand sich damals die Kartoffel unter dem Namen *Papas Peruanorum* als Zierpflanze an Stäben. Auch der amerikanische Lebensbaum, der statt der südlichen Cypresse unseren Friedhöfen ernste Stimmung verleiht, war schon bei uns heimisch geworden. —

Eben als die Gartenpflanzen zum ersten Mal ausführlich verzeichnet wurden, war auch ein neues Element so auffallender Art in dieselben eingetreten, dass man darnach eine erste Periode der Pflanzeneinfuhr benennen kann: die der orientalischen Blumenzwiebeln. Schon lange hatten sich unvermerkt allerlei Pflanzen aus Klein-Asien oder dem ferneren Osten eingefunden: Die Tagetes, Sammetblume, brennende Liebe — die alten Namen dieser Gewächse *flos constantinopolitanus* und *flos chalcedonicus* sind sehr bezeichnend, — selbst die Balsamine aus China waren schon ganz gemein geworden. Allein alle diese wurden in den Schatten gestellt durch die Prachtblumen, deren Ankunft wir mit dem Einzuge der Tulpe in Augsburg auf den April 1559 feststellen können: Tulpen, Hyacinthen, Narcissen, Kaiserkronen, Anemonen, Ranunkeln. Ihren Eintritt nahmen diese Gewächse zumeist über Wien.

Die Farbengluth und der berauschende Duft der grossen, edelgeformten Blüthen, nicht minder auch die Bequemlichkeit der Anzucht und Ueberwinterung waren geeignet, für diese Gewächse bei ihrem ersten Eintritt in Europa einen lebhaften Enthusiasmus hervorzurufen.

In Deutschland war der Garten des Herrn von Gemmingen, Bischofs von Eichstädt, am reichsten an diesen und auch anderen seltenen Blumen jener Zeit. Aus demselben ist ein wissenschaftlich höchst verdienstvolles, das erste grosse Kupferwerk hervorgegangen, Besler's *Hortus Eystettensis* mit mehr als Tausend Pflanzenbildern, darunter bereits 50 verschiedene Tulpensorten und zahlreiche Formen von Hyacinthen, Schwertlilien, Narcissen u. s. w. In Paris war es der Garten von Jean Robin, welcher ungemein reich an Lilien, Narcissen und Tulpen war. Characteristisch genug für die Bewohner der Seinestadt, benutzte Vallet diese Blumen, um ein Musterbuch für die Stickerinnen der Hofkleider daraus herzustellen.

Kein Volk aber wurde heftiger ergriffen von der Farbenpracht orientalischer Blumen und dem Verlangen, sie zu besitzen, als die Holländer. Für die Tulpenwuth, die in den Jahren 1634—37 in diesem Lande herrschte, so, dass man Haus und Hof für eine Blumenzwiebel, die noch nicht einmal existirte, verpfändete, würde man heute gewiss nach einem passenden Bacillus suchen. Im Grunde aber handelte es sich bei den Niederländern nur um die Entartung einer angeborenen Neigung, die sich alsbald schöner in der Entwicklung der Blumenmalerei aussprach, und die heute noch dieses Land, unterstützt von seinem überaus passenden Erdreich, zum classischen Boden der Blumenzwiebel macht. —

Schon aber war genau mit dem neuen 17. Jahrhundert eine zweite Aera der Pflanzeneinfuhr angebrochen, die der canadischen Pflanzen. Dieselbe ging von Frankreich aus und von dem oben genannten Garten Jean Robin's. Die vielfachen Seefahrten der Bretagner und Normannen hatten im Anfange des 17. Jahrhunderts zu festen Niederlassungen in Canada geführt. Sämereien und Pflanzen von da kamen nach Paris in die Hände Robin's. Was in seinem Garten daraus erblühte, lieferte das Material für ein in der Pflanzengeschichte unvergessliches Buch: *Cornuti historia plantarum canadensium* vom Jahre 1635. Hier werden etwa 40 neue Nord-Amerikaner abgebildet und beschrieben, heute zumeist allbekannte Erscheinungen unserer Gärten. Noch steht im Pariser *Jardin des plantes*, mit Cement ausgegossen, eine uralte Acacie — dankbar sagt der Botaniker Robinie — von Vespasian Robin im Jahre 1636 gepflanzt. Um jene Zeit hat in Paris zuerst in Europa der wilde Wein sein Laub herbstlich geröthet, dort blühten zuerst die Sumache, die hohen amerikanischen Astern, die wohlriechende Himbeere, dort rankten zuerst die amerikanischen Weinreben, und von dort entsprang eine canadische Pflanze ins Freie, wo sie jetzt alle neuen Eisenbahndämme besetzt, die Nachtkerze (*Oenothera*).

Nordisches Clima gewöhnt, stand der Verbreitung dieser Pflanzen aus dem Robin'schen Garten über Europa nichts im Wege. In Deutschland nahmen diese Canadier ihren Eintritt über Basel, wo schon 1622 Bauhin allerlei Samen derselben besass. Diesseits des Thüringerwaldes lässt sich Acacie und wilder Wein zuerst nach Leipzig verfolgen: der botanische Universitätsgarten unter Paul Ammann verzeichnet sie 1683. Weiter nach Norden mag es mit der Verbreitung langsamer gegangen sein; der wilde Wein ist erst 1711 in Wittenberg verzeichnet.

Die in den Niederlanden einmal erwachte Blumenliebhaberei kam dort nicht mehr zur Ruhe. Glückliche Umstände fügten es, dass sie sich bald einem würdigeren Gegenstand zuwenden konnte. Bekanntlich hatten sich die Holländer, um jene Zeit im Streit mit den Engländern, in Süd-Afrika festgesetzt. Die Besitznahme des Landes trug bald für die Botanik schöne Früchte. Der botanische Garten der Hauptstadt Amsterdam, der Garten der Universität Leyden, waren die treibenden Kräfte, welche Gouverneure, Bürgermeister und andere Mächtige des Landes für die Beischaffung fremder Pflanzen interessirten. So kamen schon um die Mitte des 17. Jahrhunderts, die 3.

Periode eröffnend, die ersten Cappflanzen, wie wir sie heute nennen, nach Europa, die Pelargonien mit ihren scharlachrothen Blüthen, die verschiedenen Aloe-Arten, Dracänen, Lobelien und Calla, die zierlichen Haiden (*Ericaceae*) etc. Den Botaniker aber erfreuten jetzt zum ersten Mal Stapelien, Mesembryanthema, fleischige Euphorbien und Compositen, kurz die Succulenten, Oxalis mit Knollen und Proteaceen. Die ersten Andeutungen solcher Gewächse finden sich in dem Leydener Catalog Schuyl's vom Jahre 1668. Sehr reich wurde der Leydener Garten erst unter Paul Hermann, einem geborenen Hallenser, der selbst gereist war. Ausser vielen schönen Pflanzen hatte er bereits 10 Pelargonien vom Cap. Seinen Glanzpunkt erreichte Leyden erst unter Boerhave, der durch seinen Weltruhm als Arzt im Stande war, dem Garten die unerhörte Zahl von 6000 Pflanzen zu verschaffen. Um dieselbe Zeit gaben die beiden Commeline aus dem Amsterdamer Garten verschiedene prächtige Bildwerke heraus. Nie ist wieder aus einem botanischen Garten eine solche Fülle von Pflanzen abgebildet worden, wie in den Foliowerken dieser Männer.

Mit dem Zufluss so zahlreicher Cappflanzen, die alle unseren Winter nicht selbständig überdauern können, wurde die Frage nach ihrer Bergung immer dringender. Leyden hatte schon seit 1599, also 100 Jahre lang, wahrscheinlich das erste Glashaus eines botanischen Gartens, und auch das Verdienst, dass Boerhave hier die Regeln, nach denen Glashäuser zu construiren sind, verbessert hat.

Die leichte Vermehrbarkeit, die überaus grosse Genügsamkeit vieler Cappflanzen sicherte denselben eine rasche Verbreitung über Europa. Die Führerrolle in Deutschland hatten im Süden Altdorf, wo sogar ein eigenes Succulentenhaus entstand, und der Volkamer'sche Garten in Nürnberg, wo die erste Stapelie blühte. In Mitteldeutschland glänzte damals der Bose'sche Garten in Leipzig mit Seltenheiten ersten Ranges, die Ammann beschrieb (1686), in Helmstädt war der Garten Stisser's, in Berlin der Krause'sche berühmt.

Während diese Süd-Afrikaner die entstehenden Glashäuser füllten, zum Theil auch bald beliebte Hausgenossen wurden, bereitete sich ein Ereigniss vor, das die Physiognomie der Gärten im Grossen vollständig umgestaltete und die Einfuhr anderer Gewächse gebieterisch verlangte: der Sturz des sogenannten französischen, und der siegreiche Durchbruch des englischen Gartenstils im mittleren Europa.

Die grossen italienischen Baumeister der Renaissance hatten die Umgebung des Hauses, wie es im Süden richtig ist, wesentlich als Erweiterung desselben ins Freie aufgefasst, und nach den Gesetzen der Architectur geradlinig entworfen. Wege und Blumenbeete waren geometrisch geformt, Strauch und Baum wandartig geschoren. Dazu bedurfte es eines relativ geringen, nur besonders geeigneten Pflanzenmaterials. Durch Lenôtre[1]) unter Ludwig XIV. war dieser gebundene Gartenstil, französischer genannt, auch im nördlichen Europa allgemein herrschend geworden, obwohl er dahin der Natur des Landes nach nicht passte. Die unvermeidliche Reaction ging von England aus, dessen landschaftlicher Character an sich parkartig ist. Nicht architectonische Principien hiess es jetzt, das Malerische ist maassgebend bei der Umschöpfung der Natur; Veredelung der Landschaft war die Losung. Zur Herstellung eines malerischen Landschaftsbildes brauchte man nicht Farbenwirkung von Blumen im Kleinen, sondern Massenwirkung von Busch und Baum, Wechsel und Abstufungen in Verästelung und Belaubung. Jetzt griff man in das Land zurück, aus dem man zuerst fremde Bäume und Sträucher ins Freie gezogen, und die Acacie, den Tulpenbaum, die Rhus-Arten und die Thuja bereits besass, nach Nordamerika.

Es erschloss sich aber um jene Zeit auch ein zweites Gebiet mit ähnlichen climatischen Bedingungen, das gemässigte Asien, besonders Sibirien. Für England war es Catesby, für Frankreich Michaux, welche an Ort und Stelle sammelten, für Deutschland v. Wangenheim. Unvergänglich aber glänzen in der Geschichte dieser 4. Periode, der der nordamerikanisch-sibirischen Parkgehölze, die Anlagen auf Wilhelmshöhe und von Veltheim's auf Harbke.

Weymuthkiefer und canadische Tannen, Taxodien und virginischer Wachholder, die eleganten amerikanischen Eichen, Ahorne und Pappeln, die Platane des Westens, die rothblühende Kastanie, amerikanische Nussbäume, Weissdorne und Calycanthus, sie erscheinen nun in den Anlagen. Nicht umsonst nennt man das die feinen Parkgehölze; an Mannigfaltigkeit und Adel der Verästelung, an Wurf und Schnitt des Laubes, an Nüancirung in der natürlichen und herbstlichen Färbung haben diese Amerikaner bei uns nicht ihres Gleichen.

Sibirien lieferte die Caraganen, Spiraeen, Loniceren und kleinfrüchtige Aepfelsorten, Pflanzen, die im Frühling durch ihre Blüthen erfreuen. Uebertroffen werden diese Sibirier an Blüthenpracht bloss durch die Ost-Asiaten, die Forsythien und Weigelien, Sträucher, die aber erst in den 50er Jahren dieses Jahrhunderts zu uns kamen.

Wer seit 25 Jahren a fmerksam jenseits der Alpen gereist ist, der wird bemerkt haben, dass sich in Ober-Italien, noch mehr aber in der Mitte und im Süden des Landes, auf öffentlichen Plätzen und in den Villen neben den einheimischen, immergrünen Gewächsen und den schon seit der Entdeckung Amerika's eingebürgerten Cactus und Aloe eine andere, fremdartige Vegetation, weniger schön als eigenthümlich, eingefunden hat, und letzthin von Jahr zu Jahr neue Gesichter hinzugekommen sind: Alleen von mimosenblättrigen Albizzien, in den Strauchgruppen echte Acacien, Grevillen und Myrtaceen, vor allem aber in den Malaria-Gegenden der Fieberbaum (*Eucalyptus globulus*). Das sind Neuholländische Pflanzen (5. Periode), einstmals zur Tertiärzeit natürliche Bewohner von Europa, jetzt künstlich angepflanzt und bestimmt, wie es scheint, für Süd-Europa eine ähnliche Rolle zu übernehmen, wie die Amerikaner und Sibirier im Norden. Sie kommen keineswegs jetzt erst in Europa an, gleich mit der Entdeckung der Südsee und des Neuholländischen Festlandes

[1]) Siehe Rundschau, Bd. 7, S. 97.

brachten sie die Engländer nach Hause. Schon Ende der 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts hatte der Kewgarten bei London einzelne Pflanzen; in den 80er Jahren wurden sie bereits durch die berühmte Gärtnerei von Loddiges massenhaft vertrieben.

In Deutschland erst im Anfang dieses Jahrhunderts bekannter, waren sie ganz besonders schön im Hofgarten zu Carlsruhe und im Belvedere bei Weimar. Zumeist nur wissenschaftlich interessant, haben sie in den Privatgärten auch jetzt noch eine geringe Verbreitung; als Zimmerpflanzen ist kaum noch etwas Anderes als die *Acacia lophanta* und *Callistemon* mit seinen rothen Bürstenblüthen zu finden. In den botanischen Gärten jedoch bilden sie mit Recht einen grossen Bestand, der in eigenen, den sogenannten Neuholländerhäusern, untergebracht ist.

So waren mit dem Ende des vorigen Jahrhunderts der Reihe nach Bewohner aller Erdtheile in Europa eingetroffen. Noch aber fehlte das Schönste, was an Pflanzengestalten die Erde bietet, die Wunder der Tropenwelt. Alles das, was beispielsweise das Auge entzückt, wenn man in Frankfurt das grosse Palmenhaus oder daneben die dufterfüllten Häuser der Orchideen und tropischen Blattgewächse betritt, hatte damals noch keinen Weg zu uns gefunden.

Die Zeit, die jetzt anbricht, und die wir die 6. Periode der Tropenpflanzen nennen, gehört fast noch nicht in die Geschichte. Sie hat auch einen ganz anderen Character und arbeitet mit anderen Mitteln. Schon waren die Reisen nach den Tropen häufig geworden, sie waren nicht mehr grosse, lebensgefährliche Unternehmungen der Regierungen, wesentlich im Interesse des Staates oder der Wissenschaft unternommen. Als in den 30er Jahren an Stelle der alten Segelschiffe regelmässige Dampferlinien traten, verkürzte sich die Transportzeit. Von allergrösster Wichtigkeit aber für die Einfuhr delicater Tropengewächse im lebenden Zustand war die Construction besonderer Behälter für die Pflanzen auf der Meeresfahrt durch Ward. In Glaskästen auf Deck stehend, können heute auch die zartesten Pflanzen die ohnehin kurze Seereise gesund überleben.

Aber diese Reiseerleichterungen hätten alle nichts geholfen, wenn nicht auch die Einrichtungen zur Pflege und Erhaltung der Gewächse entsprechende Ausbildung erfahren hätte. Erst in der Mitte des vorigen Jahrhunderts hatte man begonnen, die Glashäuser zu halbiren und eine sogenannte warme Abtheilung einzurichten. Noch vor Anbruch unseres Säculums lehrten uns die Franzosen statt der gewöhnlichen Oefen Dampfheizungen in den Pflanzenwohnungen anzuwenden. Es ist allbekannt, dass jetzt die Construction von Glashäusern und von Heizungsanlagen für dieselben selbständige hochausgebildete Industriezweige geworden sind. Mit diesen neuen Mitteln wurden in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts die schönsten Familien der Tropenpflanzen erst nach Europa gebracht. Martius sandte Dutzende der edelsten Palmenformen nach München; die Araceen, Gesneraceen und Melastomaceen erschienen und die zierlichsten der Bäume, die Baumfarne, gerade in der Mitte des Jahrhunderts durch Karsten.

Nun aber verloren die wissenschaftlichen Gärten die Führung des Pflanzentransportes nach Europa. Die Theilnahme an fremden Gewächsen und das Verlangen nach pflanzengeschmückter Umgebung wurde allgemein und maassgebend für die commercielle Entwicklung dieser Thätigkeit.

Seit einem Menschenalter ist es Ehrensache einer jeden grossen Stadt, jedes feinen Curortes in Deutschland, Vorgärten und öffentliche Anlagen zu pflegen, die nicht allein mit eleganten Gehölzen, sondern auch mit neuen Blumen besetzt sind. Man hat gelernt, Tropenpflanzen im Freien als Sommergewächse zu verwenden und die decorative Wirkung der Pflanzenblätter auszunutzen. Ein maassgebender Factor endlich ist, dass es zu den Gepflogenheiten des Reichthums gehört, wohlausstattete Glashäuser zu haben, und des gebildeten Mittelstandes, Fenster und Tische nicht bloss bei festlichen Gelegenheiten zu schmücken. Begehr nach Gewächsen in's Freie und in's Haus liess daher in den nördlichen Culturländern grossartige gärtnerische Unternehmungen entstehen. Veitch in London, Linden in Brüssel sind weltbekannte Namen, ebenso durch ihre grossartigen Handelsgärtnereien die deutschen Städtenamen Erfurt und Quedlinburg.

Nur ungern berühre ich die modernsten Modepflanzen, die Orchideen. Der Wunsch, diese seltsamsten Blumengebilde in ihrer thatsächlich tausendfachen Mannigfaltigkeit zu besitzen, hat eine krankhafte Handelsthätigkeit hervorgerufen.[1]) Schiffsladungen lebender Orchideen gehen jetzt aus den Tropen nach England, die auf grossen Märkten verkauft und durch Musterreisende über ganz Europa verbreitet werden. Für einzelne Gattungen sind besondere Glashäuser gebaut, Neuheiten werden mit sündhaften Preisen bezahlt. Das sind Ausartungen des Pflanzenluxus. Es ist gewiss, die Einfuhr fremder Gewächse nach Europa entspringt überhaupt nicht einem unmittelbaren Lebensbedürfnisse, und insofern mag dieselbe überhaupt Luxus heissen. Sie dient, wie die Kunst, nur der Lebensverschönerung, aber, wie sie, ist es ein Luxus edler Art, den man nicht mit gemeinen Sinnen geniessen kann. Die Empfindungen, welche die veredelte Natur in Garten und Landschaft gewährt, gehören zu den reinsten Gottesgaben an den Menschen, und für den Ausdruck herzlicher Empfindung in Freude und Schmerz kann Nichts, auch nicht der edelste Stein, Ersatz bieten für die wundervolle, indessen vergängliche Blume.

Doch die Einfuhr fremder Pflanzen in Europa hat auch eine andere schätzenswerthe Frucht gezeitigt. Dass aus den botanischen Gärten zahlreiche Werke hervorgegangen, welche die eingeführten Pflanzen zuerst beschrieben, will ich nicht einmal hoch anschlagen. Aber für die Grundlegung des natürlichen Systems und der Pflanzen-Anatomie sind sie von unersetzlichem Werthe gewesen. Ein Mann, dem man in diesen Dingen schon ein Urtheil zutrauen darf,

[1]) Dasselbe gilt hier zur Zeit auch für den Cultus der japanischen Chrysanthemum-Arten. Red. d. RUNDSCHAU.

Martius, spricht es einmal geradezu aus, das natürliche System habe nicht in Deutschland, sondern nur in Frankreich gefunden werden können, weil im vorigen Jahrhundert der Pariser Garten allein eine genügende Formenfülle von Gewächsen beherbergt habe. Aber auch, wenn dem nicht so wäre: eines der sichersten Mittel, die Verwandtschaft der Gewächse festzustellen, die Entwicklungsgeschichte der Blüthen, kann nicht an getrocknetem Material studirt werden. Bis vor wenigen Jahren, wo Treub's hochverdienstliche Schöpfung in Buitenzorg auf Java erstand, konnten lebende Tropenfamilien nur aus den botanischen Gärten untersucht werden.

Wer aber wissen will, was die botanischen Gärten der Pflanzen-Anatomie gewesen, der kann in jedem anatomischen Handbuch sehen, dass viele der wichtigsten Sätze über den inneren Bau gerade an ausländischen Pflanzen entdeckt worden sind. So erfüllten diese Fremden bei der europäischen Menschheit eine doppelte Aufgabe: eine Kunstmission; Architecten und Maler zugleich, haben sie das Leben des gebildeten Menschen verschönert und die Lebensfreuden vermehrt; und eine wissenschaftliche, indem gerade an ihnen sehr wichtige Wahrheiten für das Gesammtgebiet der Botanik, der *scientia amabilis* festgestellt wurden

## In Memoriam.

Jean Servais Stas, Professor der Chemie an der Militär-Academie in Brüssel, der berühmteste belgische Chemiker, starb am 13. December 1891 zu Brüssel. Derselbe war am 21. September 1813 in Löwen geboren, studirte Medicin, wandte sich aber bald der Chemie zu. Stas war in Paris mehrere Jahre Arbeitsgenosse von Dumas, mit dem er gemeinsam im Jahre 1840 genaue und wichtige Atomgewichtsbestimmungen mehrerer Elemente ausführte. Damals hatte die Hypothese von William Prout, wonach der Wasserstoff die Urmaterie ist und die anderen Elemente Condensationsstufen derselben darstellen, ziemlich allgemeine Geltung. Durch genaue Bestimmung der Atomgewichte des Kohlenstoffs, Stickstoffs, Sauerstoffs, Chlors, Broms, Jods, Calciums, Kaliums, Natriums und Silbers wiederlegte Stas diese Ansicht und beseitigte die Prout'sche Hypothese, nach welcher die Atomgewichte der Elemente ganze Multipla des Wasserstoffs sein mussten, endgültig.

Ausserdem hat Stas vor und nach diesen scharfsinnigen, seinen Ruhm begründenden Atomgewichtsbestimmungen zahlreiche ähnliche Arbeiten auf dem Gebiete der organischen Chemie ausgeführt, von denen die Ausmittelungsweise der Alkaloide für die gerichtliche chemische Analyse, später von F. J. Otto und Robert Otto vervollständigt, die für die Praxis wichtigste und bekanntere geworden ist. In weiteste Kreise gelangte Stas Name im Jahre 1850, als derselbe in dem ungewöhnliches Aufsehen erregenden Vergiftungsprocesse des Grafen Bocarmé den Nachweis führte, dass der Tod des Opfers durch Nicotin herbeigeführt war. Stas erste bedeutendere Veräffentlichungen waren "Mémoire sur les types chimiques (1840), Recherches sur le véritable poids atomique du carbone (1841) und Note concernant l'action des alcools sur les alcalis" und seine besten: "*Recherches sur les rapports des poids atomiques*" 1860, und "*Nouvelles recherches sur les lois des proportions chimiques*," 1865.

Dr. Wilhelm Dankwortt, Apotheker in Magdeburg, starb dort am 10. Januar im 70sten Lebensjahre.

In unserer schnelllebigen Zeit geht der jüngeren Generation meistens Kenntniss und Interesse selbst für die Männer im eigenen Berufe ab, welche nach einer vieljährigen mehr oder minder bedeutenden und einflussreichen Lebensarbeit und Leistungen noch im Leben stehen, indessen im Alter in bescheidener Resignation hinter die Phalanx getreten sind. Zu diesen Männern gehörte auch Wilhelm Dankwortt, einstmals eine der kräftigsten Erscheinungen unter den edleren Vertretern der deutschen Pharmacie, und ein Mann, welcher allezeit für Wahrheit und Recht und für die wahren Interessen der Pharmacie und seiner Berufsgenossen eintrat und, trotz mancher bitteren Erfahrungen in einem langen und thätigen Berufsleben, Liebe und Wohlwollen für beide bis zu seinem Ende bewahrt hat.

Dankwortt war am 7. Februar 1822 in Magdeburg geboren, erlernte dort die Pharmacie, studirte an der Universität Halle und erstand im Jahre 1852 die Sonnenapotheke in Magdeburg, in deren Besitz er bis zum Jahre 1890 verblieb, in welchem Jahre er dieselbe an seinen Sohn abtrat.

Dankwortt's erste öffentliche Bethätigung in der Fachpresse gehörte seinem Eintreten für einen Pensionsfond für Apothekergehülfen und einer Polemik über den von Lucanus und Schacht im Jahre 1849 gemachten "Entwurf einer Apothekerverordnung" an Anfang der 50er Jahre bethätigte er sich an den Zwecken und dem Wirken des im Jahre 1848 begründeten "Deutschen Pharmaceuten-Verein", welcher nahezu ein Jahrzehnt bestand und seinen Sitz, wie die von Dr. Heinr. Hirzel redigirte Vereins-Zeitschrift, seit 1849 in Leipzig hatte.

Die Mehrzahl der strebsamen, tüchtigen jungen Kräfte, die damals in jenem Vereine und dessen Monatsschrift ihre erste Lanze brachen, oder ihre ersten Sporen verdienten, sind längst zur Ruhe gegangen und meistens vergessen. Dankwortt war mit C. Höring und Heinrich Becker einer der älteren und conservativen in dem kleinen Kreise der geistigen Führer jenes kurzlebigen Vereins der Sturm- und Drangperiode nach den 48er Jahren.

Früh in sicheren Besitz gelangt, hat Dankwortt, ohne die herben Lebensstürme mancher seiner damaligen Gefährten zu theilen, im ruhigen Verlaufe eines glücklichen und langen Lebens in seiner Vaterstadt als Apotheker und in verschiedenen Ehrenämtern, als Apothekenrevisor und Inhaber städtischer Aemter gewirkt und sich die Verehrung und das dankbare Andenken seiner Mitbürger erworben. Dem damaligen norddeutschen Apothekervereen trat Dankwortt erst im Jahre 1859 bei, wurde 1863 in dessen Vorstand und im Jahre 1868 zum Vereinsvorsitzenden gewählt. In dieser Stellung hat er für die Zwecke des Vereins Bedeutendes vollbracht und die Consolidirung des norddeutschen mit dem süddeutschen Vereine vorbereitet. An der Vollziehung dieser Vereinigung auf der gemeinschaftlichen Versammlung in Frankfurt a. M. im Jahre 1872 konnte Dr. Dankwortt in Folge von Erkrankung nicht persönlich theilnehmen und wurde auch nicht zum Vorsitzer des "Deutschen Apotheker-Vereins" gewählt. Er hat aber noch jahrelang dem Vereine seine Dienste und Kräfte wiederholt gewidmet.

Im Jahre 1869 war Dr. Dankwortt Präsident des 3. internationalen pharmaceutischen Congresses in Wien; er war Ehrenmitglied verschiedener nationaler Apotheker-Vereine, so des deutschen, des österreichischen und des russischen, sowie der *Colleges of Pharmacy* in Philadelphia und Chicago. Im Jahre 1890 zeichnete die Universität seiner heimathlichen Provinz, Halle, ihn durch die Verleihung des *Doctor philosophiae honoris causa* aus. Fr. H.

## Kleinere Mittheilungen.

Neue Pharmacie-Schulen sind projectirt von dem medicinischen Department der Staatsuniversität von Minnesota in Minneapolis, beginnend Anfangs October 1892, und von der Dallas (Texas) Pharmaceutical Association in Dallas.

Herr Prof. Dr. Flückiger in Strassburg i. E. stellt am Schlusse des Wintersemesters seine Thätigkeit als Universitätslehrer ein und wird in Bern in der Schweiz seinen Wohnsitz nehmen.

## Literarisches.

**Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:**

Julius Springer — Berlin. Commentar zum Arzneibuch für das deutsche Reich. Unter Mitwirkung einer Anzahl Fachgelehrter und Practiker. Herausgegeben von H. Hager, B. Fischer und C. Hartwich. Mit zahlreichen Abbildungen. Lief. 17. (Rad. Senegae — Sirupi.)

Hermann Heyfelder — Berlin. Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie. Mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur. Herausgegeben von Dr. Emil Jacobsen, 1890. Zweites Halbjahr. 2. Hälfte. S. 97—252.

—— Indische Heil- und Nutzpflanzen und deren Cultur. Von Dr. Alexander Tschirch, Prof. der Pharmacognosie und Director des pharmac. Institutes der Universität Bern. 1 Gr.-Octav-Band, 223 Seiten, mit 128 Tafeln nach photographischen Aufnahmen und Handzeichnungen. 1892. Preis $9.40.

Oleson & Co.— Chicago. *Secret Nostrums and Systems of Medicine. A book of formulas.* Compiled by Chs. W. Oleson, M. D. 3d edition revised and enlarged. 1vol. pp. 240.

---

Pflanzenleben. Von Anton Kerner von Marilaun. 1 Band: Gestalt und Leben der Pflanze. 734 S. mit 553 Textabbildungen und 20 Chromotafeln. 2. Band: Geschichte der Pflanzen. 896 S. mit 1547 Textabbildungen und Aquarelltafeln. Elegant gebunden $10. Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig und Wien. 1891.

Dieses Prachtwerk des Professors der Botanik an der Universität Wien, Dr. von Kerner, gilt als ein Pendant zu dem bekannten Werke "Brehm's Thierleben." Es entwirft in schöner und fesselnder Sprache und Darstellungsweise ein für alle Gebildeten und Freunde der *scientia amabilis* leicht verständliches, interessantes und belehrendes Panorama der herrlichen Pflanzenwelt der Erde und übertrifft in jeder Richtung textlich und in der brillanten, künstlerisch bisher unerreichten Darstellung und bildlichen Ausstattung alle seine älteren und neueren Vorgänger. Gründliches Wissen und meisterhafte Darstellungsgabe haben in Prof. Kerner's Pflanzenleben ein Werk geschaffen, welches in wissenschaftlicher und künstlerischer Richtung auf der Höhe der Zeit steht und ein Volksbuch in bestem Sinne des Wortes ist. Dasselbe wird und sollte daher, wie Brehms's Thierleben, im Hause und in der Schule, in Privat- und öffentlichen Bibliotheken in weitesten Kreisen Eingang finden.

Das umfassende Material ist in folgender Gruppirung in allgemeinen Capiteln und weiterer Einzeltheilung dargestellt:

Band 1.: Die Erforschung der Pflanzenwelt in alter und neuerer Zeit. Das Lebendige in der Pflanze. Nahrungsaufnahme. Leitung der Nahrung. Bildung organischer Stoffe aus unorganischer Nahrung. Wandelung und Wanderung der Stoffe. Wachsthum und Aufbau der Pflanze. Die Pflanzengestalten als vollendete Bauwerke.

Band 2. Quellen zu einer Geschichte der Pflanzen. Die Entstehung der Nachkommenschaft. Geschichte der Arten.

Es liegt ausserhalb des Rahmens und der Möglichkeit einer monatlichen Fachschrift, den Inhalt eines so grossartig angelegten und ausgeführten Prachtwerkes näher auszuführen, die Eigenart der Darstellungsweise zu schildern oder in Worten die wahrhaft künstlerische bildliche Ausstattung zu bezeichnen. Dasselbe ist von der gesammten Presse als eines der schönsten populären Werke auf dem Gebiete der Pflanzenkunde anerkannt worden. Wer Sinn und Interesse für den schönsten Schmuck der Erde, die Pflanzenwelt, hat, erwirbt sich durch die Anschaffung dieses Werkes eine reiche und vielseitige Quelle anregender Unterhaltung und Belehrung, und eines bleibenden Genusses der Wunder und Aesthetik der Pflanzenwelt. Man kann dem schönen Werke für den eigenen Gewinn getrost die Inschrift aus Cicero's *pro Archia cap. III* vorschreiben: *"Haec studia adulescentiam alunt, senectutem oblectant et in adversis perfugiam ac solatium praebent."* Fr. H.

G. Weidinger's Waarenlexicon der chemischen Industrie und der Pharmacie. Mit Berücksichtigung der wichtigsten Nahrungs- und Genussmittel. Herausgegeben von Prof. Dr. T. F. Hanausek in Wien, unter Mitwirkung von Prof. Dr. Jos. Möller in Innsbruck, Dr. Hermann Thoms in Berlin und K Thümmell in Breslau. Zweite, gänzlich neu bearbeitete Auflage: 1 Band, 1000 Seiten. Verlag von H. Haessel in Leipzig. 1892. Preis $3.75.

Dieses seit 2 Jahren lieferungsweise erschienene Werk ist in den Spalten dieser Zeitschrift wiederholt besprochen und verdientermaassen empfohlen worden. In dem mit der Schlusslieferung beigegebenem Vorworte spricht der Herausgeber sich über den Zweck des Lexicons in folgender Weise aus: "Dieses Waarenlexicon soll ein für weitere, insbesondere der Praxis angehörende Kreise durchaus zuverlässliches, hinlänglich ausführliches, bequemes und billiges Nachschlagebuch sein, welches dem modernen Standpunkte der naturwissenschaftlichen Forschung und der technischen Erfahrung, sowie den Anforderungen der Praxis entspricht. Es soll dem Fabrikanten und Kaufmann, dem Apotheker, Drogisten und Gewerbetreibenden in bündiger Weise Aufschluss geben über die dem Gebiete der chemisch-technischen Industrie, des Handels und der Heilkunde angehörigen Gegenstände."

Diese Aufgaben haben die Verfasser in bester Weise erfüllt und damit ein in bündiger Form, für die Praxis aber stets genügendes und zuverlässiges Werk geschaffen, welches sich auch in der Pharmacie und dem gesammten Drogengeschäfte zunehmend als ein nützliches und schätzenswerthes erweisen wird.

Hinsichtlich der dem Gebiete der Chemie entstammenden Waaren wurde auf der präcisen und correcten Darstellung der Abstammung, Herstellung, Zusammensetzung, Eigenschaften, Werthbestimmung, Prüfung und Verwendung derselben besonderes Gewicht gelegt. Dasselbe ist bei den technischen und arzneilichen Drogen geschehen. Neu aufgenommen wurden die Gespinnstfasern und andere in der Technik gebrauchten Rohstoffe, sowie die Nahrungs- und Genussmittel.

Ein sehr sorgfältig bearbeitetes, 71 dreispaltige Seiten umfassendes Register enthält alle deutschen, lateinischen, englischen und französischen Namen der in dem Lexicon vorkommenden Gegenstände und gewährt damit das sofortige Auffinden jeden Artikels und die Beantwortung jeder Frage. Wie schon bei früheren Besprechungen dieses umfassenden, der hiesigen Geschäftspraxis durchaus angepassten Werkes, geschehen, so können wir dasselbe nochmals der wohlverdienten Beachtung und Anschaffung empfehlen. Fr. H.

Analyse der Fette und Wachsarten. Von Dr. Rudolf Benedikt, Prof. an der technischen Hochschule in Wien. Zweite Auflage. 1 Bd, 465 S. mit Textabbildungen. Verlag von Julius Springer, Berlin. Geb. $3.00.

Die chemische Untersuchung der Fette ist erst in neuerer Zeit eingehender und gründlicher in Angriff genommen und in so erfolgreicher Weise ausgebildet worden, dass die Analyse der Fette zu einem festgestalteten Zweige der technischen organischen Analyse geworden ist. In Berücksichtigung der Thatsache, dass die Fette einen sehr erheblichen Factor im Welthandel und in der Industrie ausmachen, haben die sicheren Methoden der Werthbestimmung derselben nunmehr eine früher weniger berücksichtigte Wichtigkeit erfahren Das vorliegende, dieses Wissensgebiet speciell behandelnde Werk erschien im Jahre 1886 in erster und am Schlusse des Jahres 1891 in beträchtlich erweiterter zweiter Auflage. Dasselbe hat durch gründliche, klare Darstellung in Berufskreisen allgemeinen Gebrauch und Geltung erworben und wird sich diese auch in der neuen Ausgabe im weiteren erwerben und erhalten.

Inhaltlich ist das behandelte Material in folgenden grösseren Capiteln dargestellt: 1. Bestandtheile der Fette und Wachsarten; 2. deren physikalische und chemische Eigenschaften; 3. Bestimmung der nicht fettähnlichen Beimengungen; 4. Methoden zur Ermittlung der physikalischen Eigenschaften; 5. Elementaranalyse der Fette; 6. Quantitative Untersuchung eines Fettes von bekannter Herkunft; 7. Allgemeine Methoden zur Ermittlung der quantitativen Zusammensetzung von Fetten und Fettgemischen; 8. Nachweis und quantitative Bestimmung solcher Beimengungen, welche in der Fettsubstanz gelöst oder mit ihr zusammengeschmolzen sind; 9. Untersuchung von Materialien und Producten der Fettindustrie; 10. Untersuchung der flüssigen Fette; 11. Untersuchung der festen Fette und Wachsarten; 12. Beschreibung der einzelnen Fette und Wachsarten. Alphabetisches Sachregister. Die Ausstattung des Werkes ist eine solide und schöne. Fr. H.

*The Tannins.* A monograph on the history, preparation, properties, methods of estimation, und uses of the vegetable astringents, with an index to the literature of the subject. By Henry Trimble, Professor of Analytical Chemistry in the Philadelphia College of Pharmacy. Vol. I., pp. 168. Philadelphia, J. B. Lippincott Co., 1892. $2.00.

This little book is evidently designed for the tanner and for the chemist in his employ. The five pages on the "Composition and Constitution of Tannic Acid," out of the 168 pages of the first volume will indicate to the general chemist that but a small fraction of the book can be of interest to him. To the specialist, however, the carefully compiled index to the literature of the tannins, constituting almost one-half of the volume, will be of considerable value.

Part I, pp. 7 to 51, treats of the tannins in general, giving considerable space to their detection and estimation. Part II, treats of gallotannic acid, pp. 53 to 99, to which there is appended the already mentioned index, pp. 101 to 165. The book bears largely the character of a compilation with which the author has incorporated some of his experience.

Dr. Edward Kremers.

# Pharmaceutische Rundschau

Eine

**Monatsschrift**

für die

**wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.**

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

**Band X. No. 3. MAERZ 1892. 10. Jahrgang.**

## Original-Beiträge.

### Das Nichtvorkommen der Wurzel von Polygala alba mit der Senega des Handels.

Von Prof. *J. U. Lloyd*, in Cincinnati.

In einer ausführlichen Arbeit über die seit Jahren in den Handel gelangenden, in ihrer Grösse und Farbe verschiedenartigen Senegawurzeln, in dem 6. Bande (1889) S. 86 der Rundschau, glaube ich deren Abstammung und Herkunft, sowie die Thatsache endgiltig festgestellt zu haben, dass alle diese Wurzeln ausschliesslich von *Polygala senega* L. und neuerdings meistens von der Varietät *latifolia* Torrey und Gray gewonnen werden. Die ungleichen Grössenverhältnisse und sonstigen geringfügigen äusseren Unterschiede in Gestalt und Farbe der als südliche oder westliche einerseits, und als nördliche oder grosse Senega andererseits in den Handel gehenden Wurzeln resultiren wesentlich von den topographischen und climatischen Verhältnissen der Standorte, wo die Pflanzen wachsen und gesammelt werden, sowie von dem Alter der Wurzeln. Dies gilt nicht allein für Senega, sondern bekanntlich nicht minder auch für andere cultivirte und wildwachsende Pflanzen.

In dieser Hinsicht gelten die Resultate meiner vieljährigen Beobachtungen und Ermittelungen, welche ich in Gemeinschaft mit meinem Bruder, dem Botaniker C. G. Lloyd, gemacht und im Jahre 1881 in den *Proceedings of the American Pharmaceutical Association* (Vol. 29, p. 453) und im Weiteren im 6. Bande der Pharmac. Rundschau (1889, S. 86) veröffentlicht habe, in jedem Punkte heute noch ebensowohl wie damals. Wie ich schon in der letzteren Arbeit erwähnte, geht aber die, in den ursprünglichen Productionsstaaten die Senegawurzeln liefernde Polygala-Species der Ausrottung schnell entgegen, und der Schwerpunkt der Senega-Bezugsquellen ist nach und nach von Pennsylvania, Kentucky, Ohio, Illinois, Missouri und Kansas nordwärts nach Iowa, Nebraska, Wisconsin, Minnesota und Dakota und neuerdings noch in die nordwestlichen Provinzen von Canada (Manitoba, Saskatchewan etc.) übergetreten. Diese grossen Territorien sind noch wenig unter Cultur, auf deren zum Theil üppigem Boden findet sich, hauptsächlich die Varietät *latifolia*, noch reichlich und der grössere Theil der jetzt in den Handel gelangenden Senegawurzel ist canadischen Ursprungs. In den hiesigen Engros-Handel gelangt diese Wurzel zur Zeit noch vielfach über St. Paul und Minneapolis unter der Marke "Minnesota" oder "Manitoba", auch "Westliche Senega". Auch wird neuerdings, wesentlich auf Anforderung des europäischen Drogenmarktes, wohin der grössere Theil der jährlichen Production (zur Zeit etwa 150,000 Pfund) geht, grössere Sorgfalt auf die Qualität der Waare und ihrer Herstellung für den Markt verwendet.

Die characteristischen Eigenschaften der Senegawurzel sind der Art, dass ausser gelegentlich vielleicht vorgekommenen, mehr zufälligen, durch Unwissenheit oder Nachlässigkeit der Wurzelsammler verursachten geringfügigen Beimengungen, gröbere und absichtliche Verfälschung um so mehr ausgeschlossen ist, als die ersten Käufer, sowie alle Zwischenhändler und Drogisten Aechtheit und Güte der Waare leicht und sicher zu beurtheilen vermögen und aus eigenem Geschäftsinteresse alle Vorsicht üben, so dass verfälschte oder gemischte Senegawurzel im hiesigen Handel schwerlich zu finden ist. Früher beobachtete und zur Sprache gebrachte, vermeintliche Verwechslungen oder Verfälschungen, wie sie Wm. Saunders[1]) (1876), J. M. Maisch[2]) (1877), Thos. Greenish[3]) (1878), E. M. Holmes[4]) (1878) beobachtet zu haben glaubten, erwiesen sich als unwesentlich oder unzutreffend, wie dies neuerdings auch für eine als weisse Senega bezeichnete vermeintliche Beimengung der Wurzel von *Polygala Boykinii*, Nuttal durch J. U. Lloyd[5]) und Carl Mohr[6]) nachgewiesen worden ist.

Dasselbe gilt offenbar auch für eine von einer New Yorker Drogenfirma im Jahre 1889 beobach-

---

[1]) *Proceed. Amer. Pharm. Assoc.*, Vol. 24, p. 661.
[2]) *Ibidem*, Vol. 25, p. 525.
[3]) *Yearbook of Pharmacy*, 1878, p. 521, und *Proceed. Amer. Pharm. Assoc.*, Vol. 27, p. 214.
[4]) *London Pharm. Journ.*, 1878, p. 410, und *Proceed. Amer. Pharm. Assoc.*, Vol. 27, p. 216.
[5]) Pharm. Rundschau, Bd. 7, S. 89.
[6]) *Ibidem*, Bd. 7, S. 191.

tete, aus Kansas stammende, angeblich falsche Senegawurzel, von welcher Prof. Maisch eine Probe erhielt, und welche derselbe als von *Polygala alba* Nuttal abstammend vermuthete.[1]) Da diese Annahme mehrfach als feststehende Thatsache Aufnahme und Eingang in die pharmacognostische Literatur gefunden hat, und da mir in vieljährigem, umfassenden Handel mit Senegawurzel die Wurzel dieser seltenen Species niemals vorgekommen ist, so bewogen mich das Interesse an dem Gegenstande und der berechtigte Zweifel, dass *Polygala alba*, ebensowenig wie *Polygala Boykinii*, jemals irgend wie Bezugsquelle für Senegawurzel gewesen ist, mich von dieser Annahme und der grossen Seltenheit der *Polygala alba* durch eingehende und vielseitige Ermittelung zu überzeugen. Als deren Resultat vermag ich nun die volle Bestätigung meiner Annahme zu constatiren, dass diese Polygala-Species in allen bekannten Pflanzengebieten der Unionsstaaten in dem Maasse zu den botanischen Seltenheiten gehört, dass ein Vorkommen der Wurzel derselben im Handel ausgeschlossen sein dürfte. Ich habe seit 2 Jahren durch die bekannteren Botaniker der Senega producirenden Staaten, im Ackerbau-Department in Washington und bei Staatsuniversitäten und landwirthschaftlichen Culturstationen nach lebenden oder Herbariumexemplaren von *Polygala alba* Umschau gehalten und nicht eine lebende Pflanze erhalten können.

Von der grossen Anzahl bereitwillig ertheilter Auskunftsberichte im Herbste 1891 mögen hier einige kurze Erwähnung finden:

Prof. Carl Mohr in Mobile, Alabama, gelang es nicht eine lebende Pflanze aufzutreiben. Das einzige in seinem Herbarium befindliche Exemplar war im Jahre 1840 im *Red River* Bezirke gefunden worden. Prof. Claypole in Akron, Ohio, versuchte durch Botaniker und Pflanzensammler in den Staaten Iowa, Minnesota und der canadischen Provinz Manitoba Proben von *Polygala alba* zu erhalten, indessen mit völlig negativem Resultate. Ebensowenig gelang dies dem Staatsbotaniker Prof. H. L. Bolley von der landwirthschaftlichen Schule in Fargo, Nord Dakota, dem Prof. Stanley Coulter von der Staatsuniversität von Indiana und dem Prof. Z. C. Arthur in La Fayette, in Indiana. Jener hatte nur ein Herbariumexemplar und das von zweifelhafter Art. Die Professoren B. D. Halsted von der New Jersey landwirthschaftlichen Anstalt, in New Brunswick, Chs. W. Hargott von der Universität von Syracuse, in New York, O. P. Hay von Irwington, in Indiana, A. N. Prentiss von der Cornell Universität in Ithaca, in New York hatten keine Herbariumexemplare. Der bekannte, und mit Botanikern und Pflanzensammlern vielfach im Tauschverkehr stehende Botaniker und Autor, Prof. Thomas Mehan in Philadelphia, versuchte von jenen in den verschiedenen Staaten Exemplare und Auskunft über das Vorkommen von *Polygala alba* zu erhalten, indessen durchaus vergebens. Prof. L. H. Pammel von der landwirthschaftlichen Staatsanstalt in Ames, in Iowa, berichtete, dass in den dortigen Herbarien *Polygala alba* nicht vertreten sei, und dass er deren Vorkommen in dem Staate Iowa bezweifeln müsse. Mein Bruder, C. G. Lloyd, der ein trefflicher Kenner der Flora Nordamerika's und im Besitze eines umfangreichen Herbariums ist und mit den meisten Botanikern im Tauschverkehr steht, hat kein Exemplar der Pflanze, und ist ihm dieselbe auch niemals im Tausche angeboten worden.

Diese umfassenden Nachforschungen nach *Polygala alba* Nuttal in allen Senegawurzel producirenden Staaten haben daher ein völlig negatives Resultat ergeben, und ich habe nicht einen Botaniker gefunden, welcher die lebende Pflanze je angetroffen hat.

[1]) PHARM. RUNDSCHAU, Bd. 7, S. 236.

Im Weiteren habe ich diese Nachforschungen auch auf Staaten ausgedehnt, welche nicht zu den Senegagebieten gehören. Nur wenige Botaniker in denselben haben Herbariumexemplare, und dann meistens älteren Datums; fast keiner hat eine lebende Pflanze gesehen.

Prof. S. M. Tracy, Director der Landwirthschaftlichen Experimentir-Station des Staates Mississippi, welcher die Gattung *Polygala* zu einem bes nderen Studium gemacht hat, berichtete mir am 5. November 1891:

"Ich habe *Polygala alba* und *Polygala Senega* in diesem Staate niemals gemeinsam in derselben Localität gefunden und die erstere an ihren üppigsten Standorten nur in so wenigen Exemplaren, dass Niemand in einem Tage nur ½ Pfund Wurzeln finden würde."

An Herbariumexemplaren von *Polygala alba* Nuttal erhielt ich als Resultat aller dieser Nachfragen folgende:

Von Prof. W. A. Kellermann an der Ohio-Staatsuniversität in Columbus: 1 Exemplar, gesammelt in Ellis County, Staat Kansas, im Jahre 1803.

Vom Asa Gray Herbarium in Cambridge, gesammelt von G. Thurber im Jahre 1856 in Sonora in Mexico.

Vom U. S. Landwirthschaftlichen Department in Washington, gesammelt in Californien im Jahre 1881.

Von Prof. S. M. Tracy in Starkville in Mississippi, gesammelt im Jahre 1887 von N. M. Coolidge in Sierra Madre, Coahuila in Mexico.

Ein Exemplar gesammelt von G. C. Mallery im Jahre 1869 in Brazas, Santiago in Texas.

Von G. A. Holzinger in New Haven, Connecticut, Exemplare gesammelt im Sommer 1891 in Glen Ullin in Nord Dakota. Dieser auf Missionsreisen dort kürzere Zeit verweilende Pflanzensammler schreibt mir am 1 October 1891, dass er *Polygala alba* dort reichlich angetroffen,[1]) dass die Pflanze aber nicht höher wie 5 bis 7 Zoll sei, nur eine kleine Wurzel habe, und dass die nur auf beschränkten Standorten vorkommende Pflanze nicht gesammelt würde.

Alle diese Herbariumexemplare, obwohl ausgewachsene Pflanzen, waren weit kleiner als die in Kentucky gesammelte *Polygala Senega*.

Als Ergebniss nahezu zweijähriger Bemühungen für den Nachweis der Annahme, dass die Wurzel der *Polygala alba* Nuttal weder als Beimengung noch als Verfälschung von Senegawurzel in Betracht kommen kann, hat sich im Weiteren herausgestellt, dass *Polygala alba* offenbar in den derzeitigen nördlichen Lieferungsterritorien der Senegawurzel gar nicht, oder dann nur äusserst selten und vereinzelt vorkommt; vielleicht ist sie häufiger in den dürren Ebenen von Arizona, New Mexico und in Mexico, aber auch dort allem Anscheine nach in beschränkten Strichen.

Unter grossen Mengen von canadischer Senega, welche im Laufe des letzten Jahres durch meine Hände gegangen und mit vieljähriger Uebung und Sachkenntniss auf Beimengungen beobachtet worden sind, wurde auch nicht eine Wurzel gefunden, welche von einer anderen Polygala-Species herstammte als der *Polygala Senega* und deren Varietäten.

Ich schliesse daher diesen kurzen Bericht mit der seit meinen oben bezeichneten früheren Untersuchungen und Veröffentlichungen über die Her-

[1]) Diese Annahme dürfte auf einem Irrthum beruhen, denn der zuvor erwähnte, durchaus sachkundige Staatsbotaniker von Nord Dakota, Prof. H. L. Bolley erwähnt in seinem Schreiben an mich, dass bei der botanischen Durchforschung des Staates im Jahre 1891 nicht ein einziges Exemplar von *Polygala alba* gefunden worden sei.

kunft der Senegawurzel inzwischen gefestigten Ueberzeugung, dass alle mehr und mehr aus den nördlichen Unionsstaaten Wisconsin und Minnesota und zunehmend aus Canada kommende grössere Senegawurzel von der *Polygala Senega* L., und namentlich deren Varietät *latifolia* Torr. und Gray gewonnen wird, dass die in der Grösse und Farbe der Wurzeln beobachteten Abweichungen, wie zuvor gesagt, lediglich durch Standort, Boden, Alter, Sammelzeit und Behandlung der Wurzeln verursacht werden, sowie dass die Wurzeln von *Polygala alba*, ebensowenig wie die von *Polygala Boykinii*, als zufällige oder absichtliche Beimengung oder Verwechslung in Betracht kommen können, und daher in pharmacognostischen Lehr- und Handbüchern als gegenstandslos unberücksichtigt zu bleiben haben.

## Untersuchung von Lanolin.

Von *Edo Claassen*, in Cleveland, O.

Das Lanolin wurde einem aus der Fabrik von Jaffé & Darmstaedter stammenden Blechgefässe entnommen; es hatte eine gelblich weisse Farbe, war emulsionsähnlich undurchsichtig und von salbenartiger Consistenz. Nicht nur der Wassergehalt desselben und die Menge des darin vorhandenen verseifbaren als auch unverseifbaren Fettes wurden bestimmt, sondern auch Reactionen in Bezug auf desse Aechtheit gemacht.

1. Bestimmung des Wassergehaltes: 11,6546 Gm. Lanolin wurden in einer gewogenen mit einem Glasstabe versehenen Porcellanschale auf dem Wasserbade vollständig entwässert, wobei sich ein eigenthümlicher, entfernt an Petrolatum erinnernder Geruch zeigte; es schmolz dabei zu einer trüben Flüssigkeit, welche sich allmälig dadurch klärte, dass sich das vorhandene Wasser zu Boden setzte. Nach längerem Erwärmen (nach 8 bis 10 Stunden), während welcher Zeit das geschmolzene Lanolin häufig umgerührt wurde, war jenes völlig verflüchtigt; eine klare gelbe Flüssigkeit hinterblieb, die nach dem Erstarren etwa die Farbe des Bienenwachses hatte. Dieser Rückstand (wasserfreies Lanolin) wog 8,6106 Gm.; obige Menge Lanolin enthielt also (11,6546 — 8,6106) 3,0440 Gm. Wasser, welches 26,118 Proc. Wasser und 73,882 Procent wasserfreien Lanolins entspricht.

2. Bestimmung der verseifbaren und der unverseifbaren Fettsubstanz: Der oben gebliebene Lanolinrückstand wurde mit 2,0 Gm. Natriumhydrat und 5,0 Gm. Wasser längere Zeit digerirt, endlich nach Zusatz von 12,0 Gm. reinen Sandes eingetrocknet, das Gemisch zu Pulver zerrieben, mit aus dem Wasserbade destillirtem Petroläther ausgezogen und letzterer sodann aus der Lösung durch Destillation fast vollständig entfernt. Der Inhalt des Kolbens wurde mit Hülfe von etwas Petroläther in ein tarirtes Kölbchen gebracht und dieses auf dem Wasserbade erhitzt, solange sich noch ein Gewichtsverlust zeigte. Auf diese Weise wurde das verseifbare Fett von dem unverseifbaren vollständig getrennt, das letztere befand sich in dem Kölbchen. Die 8,6106 Gm. wasserfreies Lanolin lieferten hierbei 4,3296 Gm. unverseifbares Fett, so dass also (8,6106—4,3296) 4,2810 Gm. verseifbares Fett zugegen waren; die Menge des ersteren entspricht 37,150 Proc., die des letzteren 36,732 Proc. des für die Untersuchung genommenen Lanolins.

Die nicht verseifbare Fettsubstanz löste sich in heissem Alkohol leicht auf; aus dieser Lösung schied sich beim Erkalten ein fast weisses, krystallinisches Pulver aus (dessen Gewicht ungefähr die Hälfte des ersteren betrug), während das vom Alkohol befreite Filtrat eine fast durchscheinende Masse von salbenartiger Consistenz und hellrothbrauner Farbe hinterliess.

Zum Nachweise von etwa vorhandenen Petroleumproducten (Vaselin, Petrolatum etc.) wurden nach der von Vulpius angegebenen Methode (Rundschau, 1866, S. 109) wenige Ccm. des entwässerten Lanolins in 5 Ccm. Chloroform gelöst und darauf vorsichtig 5 Ccm. reine Schwefelsäure gegossen, wodurch an der Berührungsfläche eine braunrothe Schicht entstand, welche nach 24 Stunden dunkler geworden war. Obgleich sich an der Glaswand keine festen Partikelchen angesetzt hatten und sich an der Berührungsfläche kein violetter Schimmer zeigte, so hatte doch die ganze Chloroformlösung eine gelbbraune Färbung angenommen, woraus man, wenn anders die angeführte Reaction correct, auf die Gegenwart der obigen Stoffe schliessen sollte.

Als eine besondere Eigenschaft des Lanolins, die den Petroleumproducten fast gänzlich abgeht, ist sein Verhalten beim Kneten mit Wasser bemerkenswerth; es unterscheidet sich dadurch auch von Mischungen von Fetten mit Oelen, von Paraffin mit Oelen, von Vaselin (Petrolatum) und anderen. Je mehr Wasser man demnach einer Probe Lanolin einverleiben kann, für desto ächter und unverfälschter wird man dasselbe halten können. Um das vorliegende Lanolin in dieser Hinsicht zu prüfen, wurden 30,5690 Gm. desselben in einer mit einem Pistill versehenen Porcellanschale gelinde erwärmt und mit Wasser (unter allmäligem Zusatze desselben) zusammengeknetet, so lange dieses noch aufgenommen wurde. Nachdem die Schale etc. vom überflüssigen Wasser sorgfältig befreit war, wurde dieselbe gewogen, wodurch sich ergab, dass 62,2876 Gm. Wasser aufgenommen wurden, also mehr als das Doppelte des Gewichts des Lanolins. Nach dem Obigen enthielten diese 30,5690 Gm. Lanolin schon 7,984 Gm. Wasser, so dass also jetzt 22,585 wasserfreies Lanolin mit (62,2876 + 7,9840) 70,272 Gm. Wasser vermischt waren, also 100 Theile mit 311,15 Theilen.

Als Resultat der Untersuchung muss man in Betreff der Qualität des vorliegenden Lanolins, trotz der Reaction mit Chloroform und Schwefelsäure wohl zugeben, dass es ächt war, weil 1. es die im käuflichen Lanolin gewöhnlich vorhandene Menge Wasser enthielt, 2. es noch bedeutend mehr Wasser aufnahm als wie von gutem Lanolin verlangt wird und 3. der nicht verseifbare Antheil in heissem Alkohol sehr leicht löslich war und sich beim Erkalten zum grossen Theile in krystallinischen Körnern abschied, welch' beide keine Eigenschaften des Vaselins sind und auch beim Paraffin nicht zu treffen.

## Nachweis des Blutes.

Von Prof. Dr. *Charles O. Curtman*, in St. Louis, Mo.[1])

Durch microscopische Beobachtung der Formelemente lässt sich verhältnissmässig leicht die Frage beantworten, ob wir in einer rothen Flüssigkeit Blut vor uns haben oder nicht. Aus der Grösse der rothen Zellen die Thiergattung festzustellen, der das Blut entstammt, bietet schon mehr Schwierigkeiten. Denn, obgleich der Durchmesser der runden Blutkörperchen bei verschiedenen Thiergattungen im Durchschnitt ziemlich stark differirt, so liegen doch die Maxima und Minima, auch bei demselben Individuum, oft so weit auseinander, dass sie leicht zu Verwechslungen Anlass geben können. Auch stimmen die Durchschnittsziffern verschiedener Autoren keineswegs überein, obgleich die Beobachter durch grosse Sachkenntniss und den Besitz ausgezeichneter Instrumente zu solchen Untersuchungen besonders befähigt sind. Und zwar sind nicht nur ältere und neuere Angaben von einander verschieden, sondern auch mit denselben Instrumenten ausgerüstete neuere Beobachter haben oft verschiedene Resultate erreicht. Ein Blick auf die nachstehende Tabelle von Durchschnittsmaassen kernloser, rother Blutkörperchen des Menschen und einiger Mammalia zeigt wie grosse Differenzen die in Lehrbüchern und Journalen als Norm angegebenen Dimensionen aufweisen.

**Durchmesser runder, rother Blutkörperchen in Micromillimetern.**

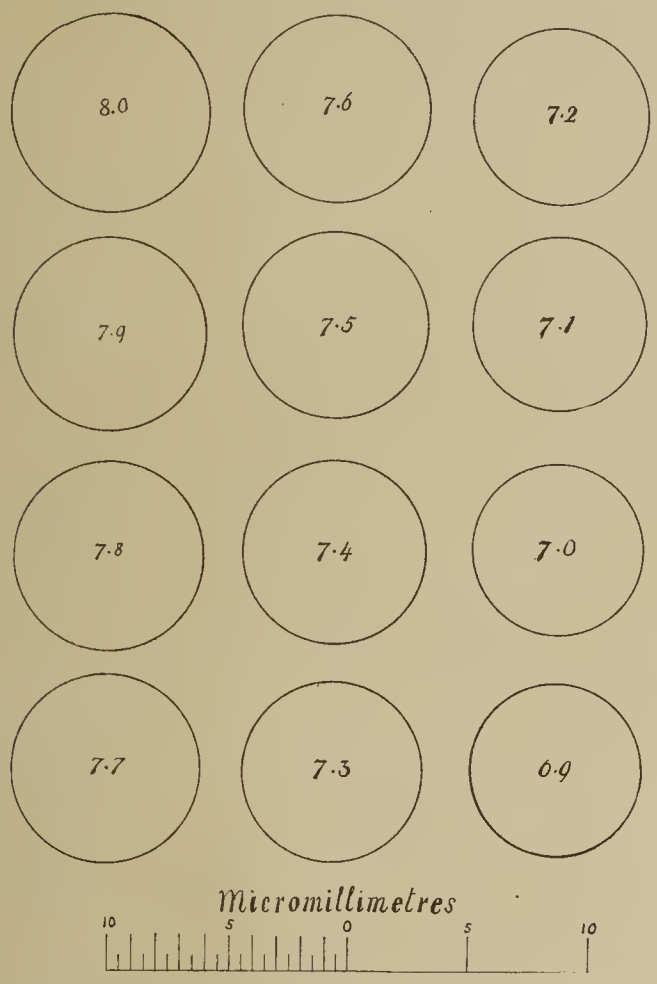
| | Gulliver, 1840. | Welker, 1868. | Brücke, 1875. | Bizzozero, 1883. | Landois, 1889. | Wormley, 1885. | Woodward, 1875. | Austin Flint, jr. | Friedberg. | Curtman und Evers, 1880. in Glycerin. | Curtman und Evers, 1880. in Alcohol. | Ewell und Tollman, 1885. | Vorce, 1884. | Fasold und Shanks, 1886. | Koellicker. | Carl Schmid, 1864. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Elephant | 9,2 | — | 9,3 | 9,4 | 9,4 | 9,28 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Walfisch | 7,74 | — | 8,2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Mensch Durchschnitt | 7,93 | 7,68 bis 7,74 | 7,93 | 7,0 bis 7,5 | 7,7 | 7,8 bis 7,83 | 7,31 bis 7,72 | 7,26 | 5,8 bis 7,0 | 7,4 | 6,9 | 8,09 | 7,58 bis 7,7 | 7,9 | 7,51 | 7,7 |
| " Maximum | 10,58 | 8,6 | — | — | — | 8,89 | 8,64 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| " Minimum | 5,2 | 6,4 | — | — | — | 6,6 | 6,096 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Opossum | 7,14 | — | — | — | — | 8,07 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Seehund | 7,73 | — | 7,75 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Affe | 7,44 | — | — | — | — | 7,51 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Hund Durchschnitt | 7,18 | 7,3 | 7,2 | 7,3 | 7,3 | 7,13 | 7,24 bis 7,59 | — | 5,4 bis 8,6 | — | — | — | — | — | — | 7,0 |
| " Maximum | 9,15 | — | — | — | — | — | 8,64 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| " Minimum | 6,35 | — | — | — | — | — | 6,096 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Meerschwein | 7,18 | — | — | — | — | 6,95 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Känguruh | 7,30 | — | — | — | — | 7,44 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Ratte | 6,76 | — | — | 6,3 | — | 6,95 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Kaninchen | 7,04 | — | — | 6,9 | 6,9 | 6,95 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Maus | 6,65 | — | — | — | — | 6,80 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Katze | 5,76 | — | — | 6,5 | 6,5 | 5,81 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Schwein | 6,00 | — | 6,0 | 6,0 | — | 5,95 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Ochse | 5,95 | — | 6,65 bis 6,95 | 5,6 | — | 6,02 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Pferd | 5,52 | — | 5,52 | 5,6 | — | 5,99 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Schaf | 4,99 | 5,0 | 4,8 | 5,0 | 5,0 | 5,17 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Ziege | 3,99 | 4,1 | 3,95 | 4,0 | 4,1 | 4,10 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

Angaben verschiedener Autoren in Bruchtheilen des engl. Zolls sind umgerechnet: 1 engl. Zoll = 25400 Micromillimeter.

Oft handelt es sich in Criminaluntersuchungen um die Frage, ob ein Fleck von Menschen- oder Thierblut herrühre, und trotz aller neueren Hülfsmittel wird der Experte diese Frage nicht immer befriedigend beantworten können. Sind die Blutkörperchen von elliptischer Form, so ist die Möglichkeit, dass sie aus Menschenblut herstammen, ausgeschlossen; denn im Menschenblut sind nur r u n d e ro he Zellen beobachtet worden. Ist bei runden Zellen der Durchmesser der grossen Mehrzahl geringer als 7, oder grösser als 8 Micromillimeter, so kann man mit Sicherheit behaupten, dass dieselben n i c h t dem Menschenblut angehören. Liegt aber das Durchschnittsmaass zwischen diesen Grenzen, so ist die Möglichkeit vorhanden dass man es mit Menschenblut zu thun hat, aber Gewissheit hat man noch immer nicht, denn der Durchmesser der rothen Zellen des Blutes verschiedener Thiergattungen (u. a. des Hundes, Affen, Oppossums, Meerschweinchens und der Moschusratte) liegt dem der menschlichen Blutkörperchen nahe. Wenn nun auch im Allgemeinen der Durchschnitt der Maasse beim Menschen den des Hundeblutes um eine, zwar sehr geringe, abe

[1]) Vortrag vor dem Verein Deutscher Aerzte in St. Louis, Februar, 1892.

doch messbare Differenz übertrifft, so sind doch die Grenzen der Maximal- und Minimalwerthe bei beiden so weit von den Durchschnittswerthen entfernt, dass zwar von Wahrscheinlichkeit, nie aber von völliger Gewissheit die Rede sein kann. Die beistehende Illustration zeigt die relativen Grössenverhältnisse. Ein so erfahrener Beobachter als Dr. J. J. Woodward, U. S. A. spricht




sich bei einem Referat über mehr als 1000 von ihm gemachten Messungen darüber, wie folgt, aus:

"Man sieht, dass 3 der obigen Mittelwerthe (aus 13 Serien) für Menschenblut eine Kleinigkeit grösser sind als die des Hundeblutes, und dass 2 der letzteren (aus 9 Serien) um eine Kleinigkeit grösser sind als die für Menschenblut gefundenen, aber die Majorität der Maasse des Hundeblutes sind identisch, sogar bis zur letzten Decimale, mit denen des Menschenblutes."

In der That ist der Unterschied des Maasses der rothen Blutkörperchen, sowohl bei verschiedenen Individuen von Menschen, als auch von dem verschiedener Hunderassen, ein viel grösserer als man gewöhnlich anzunehmen geneigt ist. Als Beweis führe ich eine Anzahl Messungen auf, welche von Dr. Woodward, aus dem Blute von 5 Personen zu verschiedenen Zeiten vorgenommen wurden. Die erste Ziffer bedeutet die Zahl der Messungen, die zweite den Grössen-Durchschnitt derselben.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Dr. W. | trocken | (50) | 7,72 | Micromillimeter. |
| | " " | feucht | (49) | 7,42 | " |
| | " " | " | (50) | 7,62 | " |
| | " " | " | (50) | 7,34 | " |
| 2. | Dr. McC. | trocken | (50) | 7,31 | " |
| | " " | " | (50) | 7,47 | " |
| | " " | feucht | (50) | 7,65 | " |
| 3. | Herr W. | trocken | (50) | 7,57 | " |
| | " " | " | (52) | 7,54 | " |
| 4. | Herr T. | " | (50) | 7,37 | " |
| | " " | " | (50) | 7,42 | " |
| 5. | Herr B. | " | (50) | 7,52 | " |
| | " " | " | (50) | 7,54 | " |

Eine ähnliche Verschiedenheit findet sich bei Hunden. Ein Mongrel Terrier ergab 7,59, ein anderer derselben Rasse nur 7,37, ein Spitz 7,24, ein Scotch Terrier 7,39 Micromillimeter.

Auch bei andern Thieren finden sich wahrscheinlich ähnliche Verschiedenheiten bei Rassen und Individuen. Auch Struve, der in Georgien viele Erfahrung in Blutuntersuchungen sammelte, ist der Ansicht, dass Gewissheit nur unter besonders günstigen Umständen erlangt werden könne.

Bedenkt man noch, dass Blut, einmal eingetrocknet und den mannigfachen Einflüssen der Witterung ausgesetzt, oder bei Kleidern mit Wasser, Seife und andern Reinigungsmitteln in Berührung gewesen sein mag, ehe man die Blutflecken zur Untersuchung erhält, dass die eingetrockneten Flecken durch mancherlei Mittel zur microscopischen Beobachtung vorbereitet werden und dabei ihr Volum änderen können, so schwindet das Gefühl der Sicherheit des Nachweises immer mehr. Und hat man endlich trotz aller Hindernisse diesen Nachweis so weit geführt, dass die Möglichkeit vorhanden ist, dass der Fleck von Menschenblut herrühre, so bleibt noch der Zweifel, ob der Fleck nicht durch blutsaugende Insecten u. dgl. auf die Stelle gebracht wurde; denn eine Reihe von Beobachtungen, die ich im Jahre 1880 veröffentlichte, und in deren Ausführung Dr. E. Evers mich längere Zeit unterstützte, zeigen, dass Mosquitos das eingezogene Menschenblut für wenigstens 48 Stunden unverdaut mit sich führen, und dass, bei Zerquetschung derselben, Flecke von bedeutenden Dimensionen entstehen können, in welchen der Nachweis unveränderten Menschenblutes leicht gelingt. Wir müssen also die allzuhohen Erwartungen, welche man von den micrometrischen Hülfsmitteln hatte, auf ein bescheideneres Maass zurückführen, und uns damit begnügen durch Beobachtung der Formelemente die Gegenwart von Blut im Allgemeinen und nur in besonders günstigen Fällen dessen Provenienz zu constatiren. Ausser der Messung der Blutkörperchen stehen uns noch andere Mittel zu Gebote, mit deren Hülfe der Nachweis des Blutes aus dem Vorhandensein seiner Farbstoffe geführt werden kann. Und in Fällen, in denen die Form der Zellen aus irgend einer Ursache nicht mehr zu erkennen ist, sind dies sogar die einzigen über die wir verfügen. Manche derselben erlauben uns auch noch nachzuweisen, dass gewisse, dem Leben feindliche, Gase dem Blute durch Einathmen zugeführt wurden, und dessen Farbstoff verändert haben.

Zum besseren Verständniss dieser Hülfsmittel ist es nöthig auf das chemische Verhalten der Blutfarbstoffe etwas näher einzugehen. Dieselben gehören zu den krystallisirbaren Proteinkörpern und bestehen meist aus innigen Verbindungen von Albuminaten mit dem eigentlichen Färbematerial.

Oxyhaemoglobin (auch Oxycruorin, oder nach Stokes "*Scarlet Cruorine*" genannt) findet sich in den rothen Zellen des arteriellen Blutes aller Wirbelthiere und einiger niederen Thiergattungen (Mollusken, Regenwurm, Insectenlarven etc.). Es lässt sich aus den rothen Zellen ausziehen durch Zusatz von Kochsalz zu defibrinirtem Blute und nachfolgender Behandlung mit Aether und Alkohol. Beim Kühlen auf 5° C. bilden sich dann Krystalle, welche bei verschiedenen Thiergattungen verschiedene Formen annehmen. Die meisten gehören dem rhombischen Systeme an; dagegen krystallisiren aus dem Blute des Hamsters und des Eichhörnchens hexagonale Formen, aus dem des Meerschweinchens und der Ratte

Tetraeder. Blut vom Schwein, Schaf und Ochsen liefert die Krystalle nur schwierig. Lässt diese Verschiedenheit der Form nun schon auf verschiedene Structur der Oxyhaemoglobin-Molecüle schliessen, so bestärken uns die weit auseinander gehenden Resultate der aus der Analyse berechneten Formeln [1]) noch mehr in der Annahme, dass in allen Fällen ein gleichartiges Färbematerial in den Oxyhaemoglobinkrystallen mit verschiedenen Mengen von Globulin und Krystallwasser (3 bis 9,4 Proc.) verbunden sein müsse. Der locker gebundene Sauerstoff des Oxyhaemoglobins ist der gewöhnliche und nicht, wie von Manchen angenommen wird, Ozon. Aber das Oxyhaemoglobin kann aus ozonhaltigen Körpern das Ozon leicht an andere übertragen, z. B. aus Terpentinöl an Guaiac. Im luftverdünnten Raume verliert Oxyhaemoglobin rasch einen Theil seines Sauerstoffes und wird zu Haemoglobin reducirt, nimmt aber bei Zutritt der Luft denselben sogleich wieder auf, so dass bei niederer Temperatur 1 Gm. Haemoglobin über 1 Cem. Sauerstoff absorbirt.

Oxyhaemoglobinkrystalle sind hellroth und pleochromatisch. Sie sind in Wasser löslich, zeigen aber je nach Provenienz, grosse Verschiedenheit in der Löslichkeit. Auch Chloroform, Aether und die Gallensäuren lösen die Oxyhaemoglobinkrystalle, Alkohol dagegen hindert die Lösung in Wasser. Die wässrige Lösung ist von rother Farbe und wenn concentrirt nur wenig durchsichtig. Im Spectroscope zeigt die verdünnte Lösung charakteristische Absorptionsstreifen, deren noch weitere Erwähnung geschehen wird. (Tafel S. 58 No. 1—4.)

Met-Haemoglobin findet sich manchmal in alten Extravasaten, wird aber auch aus dem Oxyhaemoglobin durch verschiedene Agentien gebildet und scheint denselben Sauerstoffgehalt zu haben als das Oxyhaemoglobin, aber in festerer Bindung. Es lässt sich leicht aus Haemoglobin darstellen, durch Oxydation mit Nitriten, Permanganat, Chloraten und Hypochloriten oder mit Jod. Auch die wässrige Lösung des Oxyhaemoglobins lässt sich leicht in Met-Haemoglobin verwandeln, z. B, durch Zusatz von Ferricyankalium. Das letztere treibt dabei etwa vorhandenes Kohlenoxyd aus seiner Verbindung mit dem Haemoglobin, so dass man das Gas leicht auffangen und prüfen kann.

Met-Haemoglobin krystallisirt in braunen Nadeln, löst sich mit brauner Farbe in Wasser und wird durch Alkalien roth gefärbt. Durch die Luftpumpe lässt sich ihm kein Sauerstoff entziehen, Im Spectroscop zeigt es 4 Absorptionsstreifen, (Tafel S. 58 No. 10.)

Sulfo-Met-Haemoglobin. Leitet man Schwefel-Wasserstoff durch eine Lösung von Oxyhaemoglobin, oder setzt man derselben Schwefelammonium zu, so entsteht das amorphe Sulfo-Met-Haemoglobin, dessen Lösung, wenn concentrirt, schmutzig roth, wenn verdünnt olivengrün aussieht und einen characteristischen sehr schmalen Spectralstreifen zwischen C und D liefert. (Tafel S. 58 No. 12.) Diese Verbindung verursacht die grünliche Färbung faulenden Fleisches.

Entfernt man aus Oxyhaemoglobin entweder durch Auspumpen oder Durchleiten von Wasserstoff, oder durch andre Reductionsmittel den nur locker gebundenen Sauerstoff so erhält man Haemoglobin (welches auch unter dem Namen Haematoglobulin oder nach Stockes, als "*purple Cruorine*" bekannt ist.) Aus Oxyhaemoglobinkrystallen wird es durch Sauerstoffentziehung als amorphe Masse erhalten, welche aber krystallisirbar ist und violettrothe Täfelchen bildet. Sie lösen sich leicht in Wasser und absorbiren dann Sauerstoff und werden wieder zu Oxyhaemoglobin. Auch andre Gase werden leicht von der Lösung aufgenommen, darunter Kohlenoxyd, welches aber keine feste Verbindung eingeht, wogegen Stickoxyd, Kohlenmonoxyd, Cyanwasserstoff und Aethylengas sich mit Haemoglobin chemisch verbinden, die beiden ersteren sogar in Krystallform. Auch Haemoglobin und seine Verbindungen zeigen im Spectroscope characteristische Absorptionsstreifen (Tafel S. 58 No. 5.)

Scheidet man durch Erwärmen, oder durch Behandeln mit Säuren, Alkalien, oder Alkohol das Eiweiss des Haemoglobins ab, so bleibt der eigentliche Farbstoff des Blutes zurück, das Haemochromogen. Wie Haemoglobin kann es sich mit Sauerstoff und mit Kohlenoxyd verbinden. In alkalischer Lösung nimmt es leicht Sauerstoff aus der Luft auf und wird zu Haematin. Manche Autoren nennen die Sauerstoff-Verbindung Oxyhaematin, das Haemochromogen dagegen reducirtes Haematin, oder auch Haematin (ohne weiteren Zusatz,) eine Nomenclatur, die wohl wissenschaftlich berechtigt ist, aber leicht zu Missverständnissen führt.

In saurer Lösung erfolgt die Sauerstoff-Aufnahme viel langsamer, und durch Erhitzen mit Schwefelsäure wird ein eisenfreier Farbstoff gebildet, das Haematoporphyrin (Cruentin) welches sich auch durch Bromwasserstoffsäure direct aus Haemoglobin erhalten lässt. Dies ist von dunkelvioletter Farbe, löst sich nur wenig in Wasser, aber leicht in Alkalien, mit purpurrother Farbe und zeigt ein von den andern Farbstoffen verschiedenes Spectrum. Wird Oxyhaemoglobin durch Alkalien oder verdünnte Säuren das Albuminat entzogen, oder Haemochromogen oxydirt, so entsteht

Haematin ($C_{32}H_{32}N_4FeO_4$) auch wie zuvor gesagt Oxyhaematin genannt, und von Manchen mit der Haeminsäure für identisch gehalten. Es scheidet sich aus Flüssigkeiten in dichroischen Flocken aus, welche bei durchfallendem Lichte braun, bei reflectirtem Lichte grün-braun aussehen und beim Trocknen eine glänzend blauschwarze Farbe annehmen. Es ist unlöslich in Wasser, Alkohol und verdünnten Säuren, etwas löslich in stark concentrirter Salzsäure und in Eisessig, leicht löslich mit rother Farbe, in Alkalien. Mit HCl bildet es salzsaures Haematin, besser bekannt unter dem Namen der Teichmann'schen Krystalle, oder Haemin. Auch mit Ammoniak, Baryt und mehreren andern Metallen bildet es Salze. In alkalischer Lösung wird Haematin durch nascirenden Wasserstoff zu Urebilin reducirt.

Noch viele andere Derivate der Blutfarbstoffe sind bekannt, darunter das sogenannte Haemetoidin, welches manchmal in alten Blutextravasaten gefunden wird. Allein die obige Beschreibung dieser Substanzen wird genügen, um die auf ihr Verhalten basirten chemischen und optischen Methoden zur Erkennung von Blut deutlicher zu begründen.

Sowohl in frischem Blute, als in älteren Flecken bewirkt der Zusatz von verdünntem Ammoniakwasser nur wenig Aenderung in der Farbe, während manche andere Farbstoffe dadurch bedeutend verändert werden. So wird die rothe Farbe des Weins und der Malve in Grün, die der Cochenille in Dunkelviolett, die des Lakmus in Blau verwandelt. Eine starke Farbenänderung lässt also Abwesenheit von Blut vermuthen. Bringt man einen Tropfen der zu untersuchenden Flüssigkeit, sei dieselben aus frischen oder älteren Flecken durch Lösung in Wasser oder in alkoholischem Ammoniak hergestellt, auf ein Stück weisses Filtrirpapier und betupft die Stelle zuerst mit einem Tropfen stark verdünnter Guaiactinctur (die zur Zeit des Versuchs durch Digeriren eines aus der Mitte eines Stückes Guaiacholz ausgeschnittenen Spahnes mit Alkohol frisch bereitet ist) und dann mit einem Tropfen ozonisirten Aethers, oder alten ozonhaltigen Terpentinoels, so tritt bei Anwesenheit von Blut sogleich eine blaue Färbung ein. Statt des ozonisirten Aethers kann man Wasserstoff-Hyperoxyd mit Aether ausschütteln und diesen verwenden. Ist der Fleck schon auf weissem Zeuge, so kann man die Guaiacprobe direct darauf anwenden, verliert aber dann den Gebrauch dieses Fleckes zu weiteren Versuchen. Indess kann auch bei Abwesenheit von Blut, Blaufärbung der Guaiactinctur beobachtet werden (durch Malzextract, Leder, Eisensalze etc.) und es ist die Probe daher nicht absolut zuverlässig, obgleich von manchen Autoren warm empfohlen. Wasserstoffdioxyd mit Indigo schwach gebläut, wird durch Oxyhaemoglobin entfärbt und kann zum Nachweis des Blutes dienen.

---

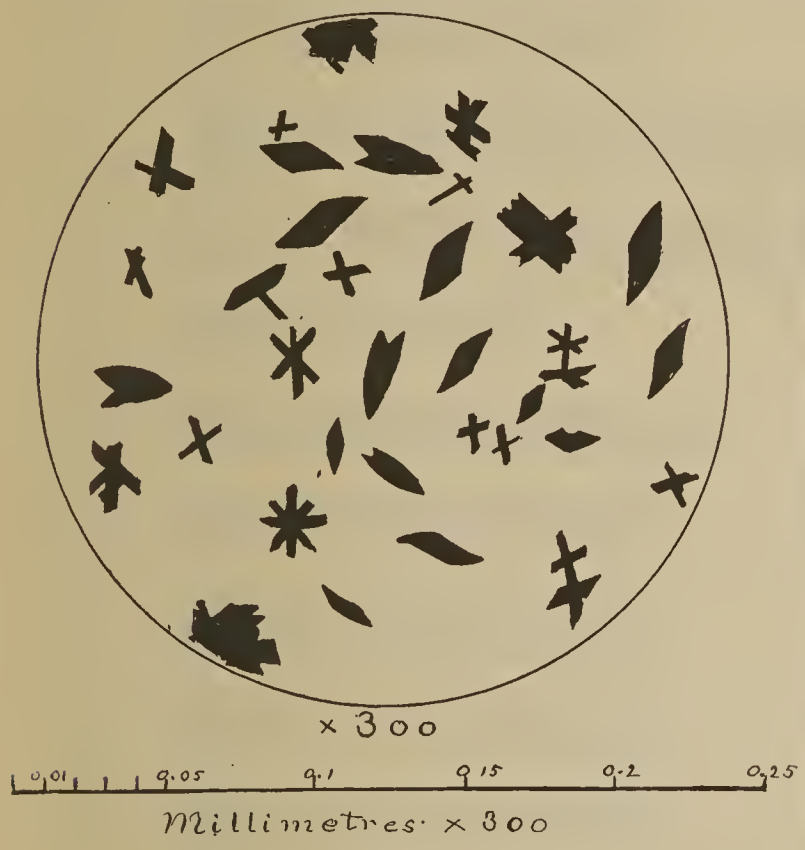
[1])

| | Hund: | Schwein: | Pferd: |
|---|---|---|---|
| C | 53,85 — 54,2 | 54,17 | 54,87 |
| H | 7,32 — 7,2 | 7,38 | 6,47 |
| N | 16,17 — 16,0 | 16,23 | 17,31 |
| S | 0,39 — 0,7 | 0,66 | 0,39 |
| Fe | 0,43 — 0,42 | 0,43 | 0,43 |
| O | 21,84 — 21,48 | 21,13 | 20,03 |

Pferdeblut $ON_6$ nach Hüfner:
$C_{555}H_{852}N_{149}S_2FeO_{149} + 28H_2O$;
nach Zinoffsky: $C_{712}H_{1130}N_{214}S_2Fe_2O_{245}$.

Auf den Eisengehalt des Blutes basirt sich die Methode das Blut einzuäschern, den Rückstand in Salzsäure zu lösen und darin durch Ferrocyankalium das Eisen als Be linerbau zu erkennen. Die Methode hat nur negativen Werth; kein Eisen — kein Blut; während der Nachweis von Eisen nicht nothwendigerweise den von Blut mit sich bringt. Viel sicherer und auch noch auf sehr alte und kleine Blutflecken anzuwenden ist die im Jahre 1853 von Teichmann entdeckte Methode der Darstellung der sogenannten Haeminkrystalle. Dieselben bestehen aus salzsaurem Haematin und lassen sich leicht herstellen und von andern Körpern unterscheiden.

Beistehend sind unter Vergrösserungen bis zu etwa 800 Durchmessern Proben dargestellt, präparirt aus frischem Blute des Menschen, des Rindes und des Schweins, und aus einem Fleck von Schweineblut, das vor mehreren Jahren auf einen Objectträger zum Zweck der Messung der Blutkörperchen getropft wurde und nun, nach langer Eintrocknung, zur Bereitung von Haemin-Krystallen diente. Es besteht weder in Form noch in Farbe ein Unterschied zwischen den Krystallen verschiedener Provenienz. Dieselben sind je nach der Schnelligkeit der Abscheidung grösser oder kleiner, geben aber durchaus dasselbe Bild. Die grösseren Krystalle haben etwas gekrümmte Conturen, die kleineren erscheinen etwas mehr geradlinig, aber in jedem Präparat finden sich beide Formen nebeneinander. Die kleineren Krystalle sind langgestreckte Prismen von clinorhombischem Habitus, die grösseren sind verhältnissmässig breiter und nähern sich mehr der rhombischen Form. Die Krümmung der Seiten erschwert die Winkelmessung, indess weicht der spitze Winkel nicht viel von 55° ab. Häufig finden sich gekreuzte Krystalle und schöne Rosetten. Die Farbe variirt mit der Dicke von blass braungelb zu schwarzbraun.




Haemin.

Um die Krystalle zu erhalten, erhitst man etwas frisches Blut oder den von seiner Unterlage abgelösten Fleck für einige Minuten mit Eisessig und einer sehr geringen Menge von Chlornatrium, filtrirt und lässt erkalten. Die Flüssigkeit trübt sich bald und die Haeminkrystalle scheiden sich in Form eines feinen schwärzlichen Pulvers ab, welches man auf den Objectträger bringt und nach dem Trocknen untersucht. Ich finde, dass man ein sehr gutes, haltbares Präparat bekommt, wenn man etwas von dem dunklen Bodensatz mit Glycerin-Gelatine erwärmt und dann unter Deckglas einschliesst.

Man kann die Haeminkrystalle auch nach anderen Methoden darstellen; wenn mittelst Oxalsäure und Alkohol und unter Zusatz von Chlorcalcium bereitet, zeigen sie andere Krystallform, je nach der Schnelligkeit der Abscheidung von den vorigen und unter sich verschieden. Aus einem kleinen Blutfleck kann man einige Fragmente abkratzen und auf den Objectträger bringen und direct auf demselben die Haeminkrystalle darstellen. Man setzt den trockenen Blutfragmenten ein winziges Körnchen Kochsalz zu, legt ein Deckglas auf und lässt einen Tropfen Eisessig zwischen die Glässer fliessen. Ueber einer kleinen Flamme erhitzt man nun die Flüssigkeit vorsichtig bis zum Sieden und lässt dann langsam erkalten. Oft erhält man hunderte von Krystallen aus einem Milligramm Blut. Liegt eine Baumwollfaser oder ein sonstiger Festkörper zwischen den Gläsern, so zeigen sich die grössten Krystalle an denselben angelagert.

Wenn auch bei dieser Methode die Möglichkeit der Verwechslung mit Krystallen anderer Substanzen aus dem Zeuge, auf welchem die Blutflecken lagerten, nicht ausgeschlossen ist, so ist dies doch bei gehöriger Sorgfalt zu vermeiden, und wir müssen die Teichmann'sche Methode für eine der zuverlässigsten für Erkennung von Blutspuren halten.

Ist das Blut schon längere Zeit durch Fäulniss zersetzt, so mag auch sein Farbstoff zerstört sein, und in diesem Falle schwindet alle Möglichkeit seiner Erkennung, aber auch der geringste Rest unzerstörten Farbstoffs genügt zur Herstellung der Teichmann'schen Krystalle. Alte Blutflecken auf rostigem Eisen geben nur schwierig die Haemin-Reaction und werden daher am besten durch das Spectroscop untersucht.

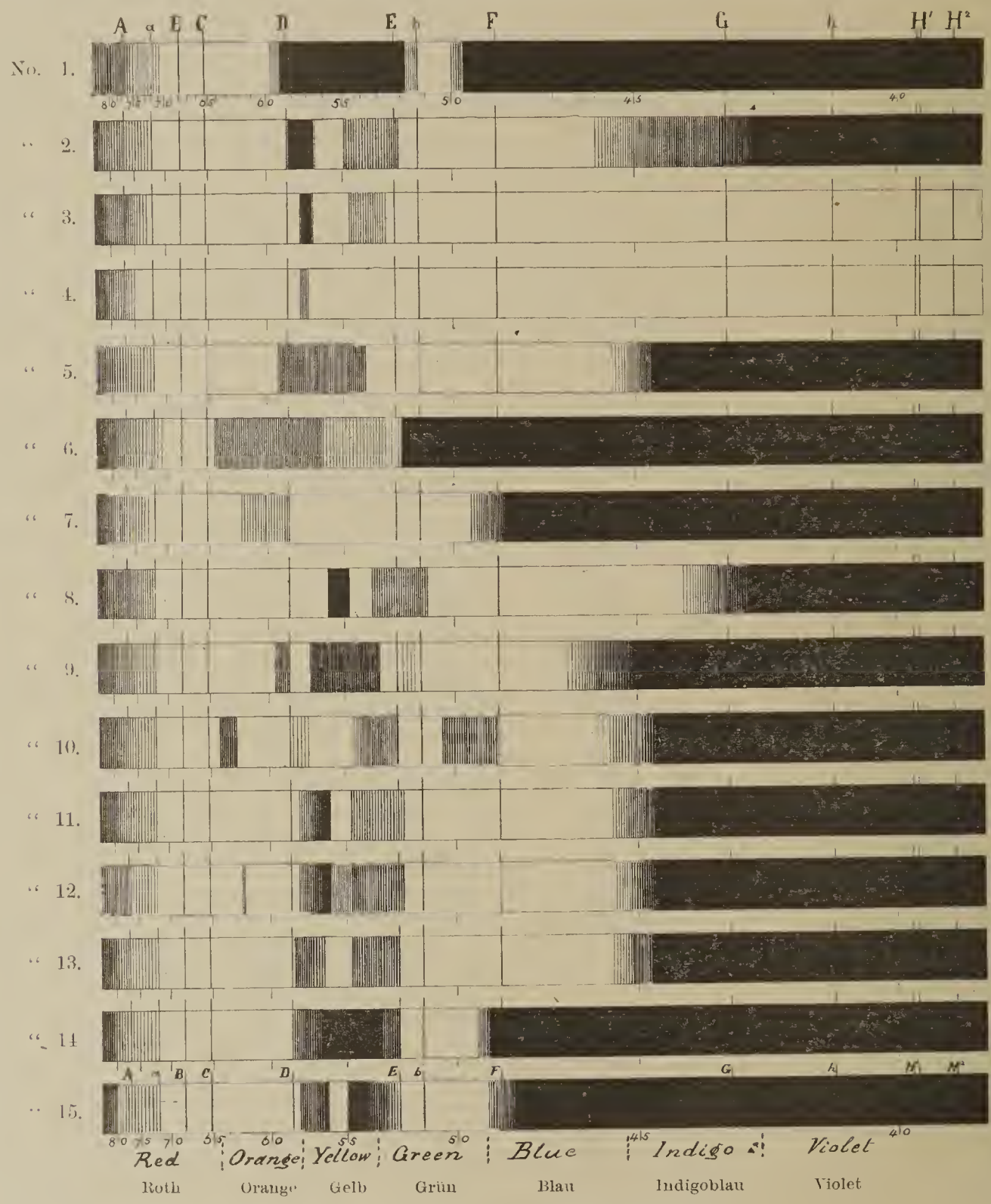
In der Beobachtung durch das Spectroscop haben wir nicht nur ein Mittel, den Befund unserer morphologischen und chemischen Methoden zum Nachweis des Blutes zu bestätigen, sondern auch in Ermanglung derselben eine sichere Diagnose zu stellen. Auch ist es für den in solchen Untersuchungen Geübten möglich, eine Vergiftung durch Einathmen von Kohlenoxydgas oder durch Blausäure an der Verschiebung der Absorptionsstreifen des Blutfarbstoffs zu erkennen.

Zum Zwecke der Beobachtung der Blutspectra und der Absorptionsspectra der Farbstoffe im allgemeinen sind kleinere Instrumente vorzuziehen, da bei höherer Dispersion die Grenzen der Absorptionsstreifen nicht so scharf abgegrenzt und mit verwachsenen Rändern erscheinen. Ein gutes Vogel'sches Taschen-Spectroscop (Rundschau, 1890, S. 79) mit Vergleichs-Prisma eignet sich vorzüglich zu solchen Untersuchungen. Die zu beobachtende Flüssigkeit wird gewöhnlich in Röhren von dünnem Glase, von 1 Cm. im Durchmesser, gebracht, und die Beschreibung der Spectra mit Angabe der Concentration ist immer auf Schichten von dieser Dicke bezogen. Hat man nur sehr geringe Quantitäten zur Verfügung, so ist das Microspectroscop zu benutzen, ein an Stelle des Oculars auf das Microscop aufgesetztes Instrument, das zuerst nach Sorby's Angabe von Browning ausgeführt wurde, jetzt aber in verschiedenen Modificationen von Optikern in den Handel gebracht wird. Das von mir gebrauchte Instrument ist nach dem Modell Zeiss von F. Schmidt & Hänsch in Berlin geliefert. Als Flüssigkeitsbehälter dienen Objectträger mit concavem Ausschliff, oder keilförmige Zellen.

So lange das Blut seine rothen Körperchen noch intact in Suspension hält, ist es auch in den dünnsten Schichten undurchsichtig. Wird demselben aber Wasser oder wässrige Lösungen verschiedener Salze zugesetzt, so schwellen die rothen Blutscheibchen unter Verminderung des Durchmessers rasch zu Kugeln an und platzen. Auch schon vor Zerstörung der Zelle geht das Oxyhaemoglobin durch Diffusion in die Flüssigkeit über und die rothe Farbe wird nun mehr oder weniger durch-

sichtig (lackfarben) durch Lösung des Oxyhaemoglobins.

Eine Mischung von gleichen Theilen Wasser und Blut, die etwa 7,4 Proc. Oxyhaemoglobin enthält, lässt durch das Spectroscop noch kein Licht erkennen. Bei etwa doppelt so viel Wasser zeigt sich ein schmaler Lichtstreif im Roth in der Nähe der Fraunhofer'schen Linie C. Dieser erweitert sich bei fortschreitender Verdünnung, und zwischen b und F hellt sich allmälig ein grüner Streif auf, so dass bei etwa 20facher Verdünnung des Blutes (mit 0,75 Proc. Oxyhaemoglobin) das Spectrum (No. 1 der beistehenden Tafel) ein dunkles Band zeigt, das noch die D-(Sodium)Linie überdeckt und bis b reicht, von der Wellenlänge 594 bis 516 Millionstel Millimeter. Das violette Ende ist von der Mitte zwischen b und F (500) an verdunkelt, und das rothe Ende reicht etwas über die B-Linie (bis 710).




1. Oxyhaemoglobin.....0,75 Proc.
2. " .....0,37 "
3. " .....0,04 "
4. " .....0,01 "
5. Haemoglobin.....0,37 "
6. Oxyhaematin, concentrirt.
7. " verdünnt.
8. Haemochromogen oder reducirtes Haematin.
9. Haematoporphyrin.
10. Methaemoglobin.
11. CO-Haemoglobin.
12. " mit Sulfo-Methaemoglobin und unverändertem Blut.
13. CO-Haematin.
14. HCN-Oxyhaemoglobin.
15. HCN-Haemoglobin.

Bei 0,37 Proc. Oxyhaemoglobin (40fache Verdünnung des Blutes) No. 2 der Tafel erweitert sich der Lichtraum in Grün der G-Linie zu und der dunkle Mittelstreif theilt sich in zwei, der dunklere von D (589) bis 565, der weniger dunkle von 550 bis 524 Millionstel Millimeter Wellenlänge.

Bei 0,04 Proc. Oxyhaemoglobin (beinahe 400-

facher Verdünnung des Blutes) sieht man das Spectrum No. 3 der Tafel. Beide Streifen sind bedeutend schmäler geworden, und das violette Ende des Spectrums ist weiterhin aufgehellt.

Bei 0,01 Proc. Oxyhaemoglobin (also etwa 1600-facher Verdünnung des Blutes mit Wasser) sieht man nur noch einen schwachen Streifen von 573 bis 583 und auch dieser verschwindet bei stärkerer Verdünnung.

Entfernt man den Sauerstoff durch Reducentia, oder Auspumpen, so erscheint das Spectrum des Haemoglobins, welches bei etwa 0,37 Proc. nur einen Streifen zeigt von 535 bis 595 (No. 5 der Tafel). In dem Röhrchen, das ich vor das Instrument bringe, ist das Haemoglobin durch weinsaures Eisenoxydulammoniak reducirt. Starkes Schütteln mit Luft stellt wieder das Oxyhaemoglobin her und man sieht dann wieder die zwei Streifen des vorigen Spectrums.

Mischt man Blut mit einem doppelten Volum concentrirter Kalilauge so entsteht eine zähe grünlich-braune Masse, die durch Absorption von Luftsauerstoff braunroth wird. Nach Verdünnen mit Wasser sieht man das Spectrum des Oxyhaematins je nach der Concentration mit einem breiteren oder schmäleren, etwas blassen Absorptions-Band bei D. Das breitere, in concentrirter Lösung, reicht von 560 bis 645, das schmälere, bei Verdünnung, von D (589) bis 620 (No. 6 und 7 der Tafel). Reducirt man die verdünnte Lösung durch Schütteln mit weinsaurem Eisenoxydulammon und lässt ohne Luftzutritt klar absetzen, so zeigt sich das zuerst von Stokes demonstrirte Spectrum des Haemochromogens, oder reducirten Haematins (No. 8) mit einem schmalen, aber sehr dunklen Streifen von 547 bis 564 und einem breiteren, aber weniger dunklen Streifen von 515 bis 580 Millionstel Millimeter Wellenlänge.

Wird Blut mit Schwefelsäure zum Sieden erhitzt, so trennt sich das Globulin, und dem ausgeschiedenen Haematin wird zugleich das Eisen entzogen und es entsteht schwefelsaures Haematoporphyrin (*Cruentine*), dessen Spectrum, (No. 9 der Tafel drei) Absorptionsstreifen zeigt, einen schmalen von 600 bis 598 (D), einen zweiten von 587 bis 540 und einen sehr schwachen schmalen bei 520, zwischen E und b.

Met-Haemoglobin zeigt 4 Streifen zwischen C und F, (No. 10 der Tafel.) Vergiftung durch Einathmen von Kohlenoxyd verwandelt das Oxy-Haemoglobin in CO-Haemoglobin, welches, mit normalem Blute verglichen, eine viel hellrothere Farbe zeigt, welche längere Zeit hindurch unverändert bleibt, und namentlich bei starkem Schütteln sich im Schaume leicht erkennen lässt. Das CO-Haemoglobin Spectrum zeigt bei etwa 40facher Verdünnung des Blutes 2 Streifen, wie das Oxy-Haemoglobin gleicher Verdünnung, aber dieselben sind etwas mehr nach dem violetten Ende des Spectrums verschoben, so dass man beim CO-Haemoglobin deutlich den Abstand von der D Linie bemerken kann. Der mit $\alpha$ bezeichnete Streifen reicht von 584,5 bis 562; $\beta$ von 549,5 bis über die E Linie hinaus zu 524, (No. 11 der Tafel.) Allein obgleich dieser geringe Unterschied in der Lage noch messbar ist, bietet doch das Verhalten zu verschiedenen Reagentien bessere Erkennungszeichen. Reducirt man Oxy-Haemoglobin, mit weinsaurem Eisenoxydul-Ammoniak, so entsteht Haemoglobin mit seinem characteristischen Spectrum mit einem Band, (Tafel No. 5.) Wird CO-Haemoglobin mit demselben Reagenz behandelt, so erfolgt keine Aenderung der Absorptionsstreifen. Wendet man gelbes Schwefel-Ammonium zur Reduction an, so hat man bei beiden dasselbe Resultat als mit dem Eisensalz, nur zeigt dann sowohl das Haemoglobin als das CO-Haemoglobin-Spectrum noch den engen Streifen $\delta$ des Sulfo-Met-Haemoglobins bei 520. Ist ausser dem Kohlenoxyd-Haemoglobin noch unverändertes Blut vorhanden, so legt sich nach dem Reduciren der Schatten des Haemoglobinstreifens zwischen die beiden des CO-Haemoglobins und gibt das Spectrum (No. 12 der Tafel.)

Nach Jäderholm's Vorgang kann man noch weitere Beweise für die Gegenwart des CO-Haemoglobins bringen, durch seine Verwandlung in COHaematin. Man mischt mit dem Blute ein doppeltes Volum starker Natronlauge, wodurch eine dicke, zähe Masse entsteht. In dünnen Schichten, auf eine Porcellanplatte ausgestrichen, ist diese Masse bei normalem Blute grünbraun und wird allmälig durch Sauerstoffaufnahme braunroth. Kohlenoxydblut dagegen zeigt einen hochrothen Strich, der sich lange unverändert hält. Löst man die zähe Masse in Wasser, so zeigt die des normalen Blutes das Oxy-Haematin-Spectrum, No. 7, und nach Reduction das des reducirten Haematins, No. 8.

Bei der Lösung der rothen Masse des Kohlenoxydblutes, zeigt sich das CO-Haematin-Spectrum, (No. 13 der Tafel) welches sich von dem des reducirten Haematins, No. 8, durch starke Verschiebung beider Streifen nach dem rothen Ende des Spectrums unterscheiden, so dass dieselben wieder nahezu die Lage des unveränderten Oxy-Haemoglobins haben. Auch hier sind bei nur theilweiser Sättigung des Blutes mit Kohlenoxyd Combinationen der Spectra des Haematins mit dem des CO-Haematins zu beobachten. Auch bei Vergiftung mit Blausäure, namentlich durch Einathmen des Dampfes, zeigt das Blut characteristische Aenderungen des normalen Spectrums, wie No. 14 der Tafel zeigt. Nach Verdünnung des Blutes giebt das Spectrum No. 15, nach Reduction zu Cyan-Wasserstoff-Haemoglobin an.

Die Lösungen mancher Farbstoffe geben dem Blute ähnliche Spectra, und man muss daher namentlich auf der Hut sein, wenn man es mit Blutspuren auf gefärbtem Zeuge zu thun hat. Am leichtesten ist die Verwechslung des Oxy-Haemoglobins mit Cochenille-Präparaten (Carminsäure, etc) und man muss dann genaue Messungen vornehmen und das verschiedene Verhalten mit Reagentien beobachten, um sich gegen Irrthum zu schützen. Auch die dem Indigo entstammende Purpurin-Schwefelsäure, Corallin, Naphtalinroth, Fernambuc (Brasilin) und Cyanin können Täuschungen veranlassen und müssen durch die nöthigen Vorrichtsmassregeln der Differential-Diagnose ausgeschlossen werden; wie denn überhaupt solche Untersuchungen nicht mit diletantischem Leichtsinn unternommen werden dürfen.

# Terpene und Terpenderivate.

Ein Beitrag zur Geschichte der ätherischen Oele.

Von Dr. *Eduard Kremers*, Director des pharmaceutischen Laboratoriums der Universität Wisconsin.

(Schluss von S. 33.)

## Die Limonengruppe.

### Nitrosochloride, Nitrosate und Nitrolamine.

Geschichtliches: Nach Wallachs [2]) Angabe scheint Bunge die Verbindung eines Terpens mit NOCl zuerst in Händen gehabt zu haben. Jedoch hat erst Tilden [3]) diese Verbindungen näher untersucht und beschrieben. So erhielt er aus der Classe der "Terpenes" (Pinenkohlenwasserstoffe) ein bei 103° C. schmelzendes, optisch inactives Nitrosochlorid, welches durch Salzsäureabspaltung in das characteristische, bei 129° C. schmelzende Nitrosoterpen übergeführt werden konnte. Aus der Classe der "Citrenes" (Limonen) erhielt er ein isomeres, ebenfalls bei 103° C. schmelzendes, aber optisch actives Nitrosochlorid, welches durch Salzsäureabspaltung in ein dem "Nitrosoterpene" isomeres Nitrosoderivat des Citrens (e. g. "Nitrosohesperidene") verwandelt werden konnte und welches bei 70 bis 71° C. schmolz. Durch diese Versuche waren also Gladstone's [4]) "Terpenes" und "Citrenes" genau characterisirt und an der chemischen Identität solcher Kohlenwasserstoffe wie Hesperiden, Carven und Citren war kaum länger zu zweifeln. Tilden's Darstellungsmethode, Einleitung von NOCl in abgekühlte Lösungen der Kohlenwasserstoffe, liess jedoch viel zu wünschen übrig. Ebenso ahnte Tilden nicht, dass seine Nitrosochloride der zweiten Gruppe keine einheitlichen Körper seien.

1885 zeigte Goldschmidt [5]) dass das aus Carvol erhaltene Carvoxim mit dem "Nitrosohesperidene" Tilden's chemisch identisch sei. Bald darauf (1888) lehrte Wallach [6]) die Nitrosochloride in beliebigen Mengen vermittelst Amylnitrits und Salzsäure darstellen, sowie die Gewinnung der so wichtigen Nitrolamine. Ebenso bedeutend war die Erkenntniss dass die resultirenden Nitrosochloride Gemenge seien, sowie die Trennung dieser Gemenge in die entsprechenden $\alpha$- und $\beta$-Verbindungen,[7]) 1889.

Darstellung: Für die Ueberführung der Kohlenwasserstoffe in die Nitrosochloride giebt Wallach folgendes Verfahren an: [8])

"5 Ccm. Limonen werden mit 7 Ccm. Amylnitrit (oder 11 Ccm. Aethylnitrit) und 12 Ccm. Eisessig versetzt und in das durch Kältemischung sehr gut abgekühlte Gemenge in kleinen Partien ein Gemisch von 6 Ccm. roher Salzsäure und 6 Ccm. Eisessig eingetragen. Schliesslich werden noch 5 Ccm. Alkohol zu dem Product hinzugefügt." Die leichte Löslichkeit der $\alpha$-Verbindung in Aether gestattet eine einfache Trennung derselben von der $\beta$-Verbindung.

Physikalische Eigenschaften: $\alpha$-Nitrosochloride. Die Limonen-$\alpha$-Nitrosochloride krystallisiren in prachtvollen Tafeln des monoclinen Systems,[9]) die Dipentenverbindung krystallisirt weniger gut.[10]) Das + und das — $\alpha$-Nitrosochlorid schmelzen übereinstimmend bei 103 bis 104° C., während die Dipentenverbindung schon bei 78° C.[11]) schmilzt, dann aber sofort krystallinisch erstarrt und zum zweiten Male bei 103 bis 104° C. schmilzt.[12]) Die Limonenverbindungen lösen sich in etwa dem gleichen Gewicht Chloroform oder dem doppelten Gewicht kalten Aethers. Diese Lösungen besitzen ein starkes Drehungsvermögen. $[\alpha]_D = +313{,}4°$ resp. $-314{,}8°$.[13]) Die Dipentenverbindung ist leichter löslich und ist optisch inactiv.

$\beta$-Nitrosochloride. Die Limonen-$\beta$-Nitrosochloride werden beim Fällen der Chloroformlösungen mittelst Methylalkohols als wollige Krystallnadeln erhalten.[14]) Bei vorsichtiger Krystallisation aus Chloroform können diese in schönen Prismen erhalten werden.[15]) Die $\beta$-Nitrosochloride unterscheiden sich ebenfalls von den $\alpha$-Verbindungen durch ihre Schwerlöslichkeit.[14]) Auch ist ihr Drehungsvermögen schwächer als das der $\alpha$-Verbindungen: $[\alpha]_D = +240{,}3°$ resp. $-242{,}2°$.[16]) Die Schmelzpunkte sind etwas abweichend gefunden worden, nämlich 100 bis 106°.[14]). Dipenten-$\beta$-Nitrosochlorid verhält sich gegen seine activen Componenten wie die $\alpha$-Verbindung. Es ist leichter löslich als jene, krystallisirt auch nicht besser und schmilzt bei 101° C. Eine dritte Modification, welche bei 75 bis 76° C. schmilzt, sich sonst aber von der $\beta$-Verbindung zu unterscheiden scheint, ist beobachtet worden.[17])

Chemische Eigenschaften: Die chemischen Eigenschaften der $\alpha$- und $\beta$-Nitrosochloride sind nicht wesentlich verschieden und können daher zusammengefasst werden. Bei sorgfältigem Erhitzen für sich (Tilden) [3]) oder beim Kochen mit alkoholischem Kali (Wallach) [18]) werden die Nitrosochloride durch Abspaltung von Salzsäure in die Carvoxime übergeführt (Vergl. auch Goldschmidt [5]). So entsteht aus R-Limonen-Nitrosochlorid L-Carvoxim, auch aus L-Carvol darstellbar; aus L-Limonen-Nitrosochlorid R-Carvoxim, auch aus R-Carvol darstellbar.[19]) Aus Dipenten-Nitrosochlorid entsteht optisch inactives Carvoxim, welches auch durch Mischung gleicher Theile der optisch activen Carvoxime erhalten werden kann.[20])

Salzsäure kann sich auch molecular anlagern und es entstehen so Nitrosochloride - Hydrochloride, welche aber von den Hydrochlor-Nitrosochloriden verschieden sind.[21])

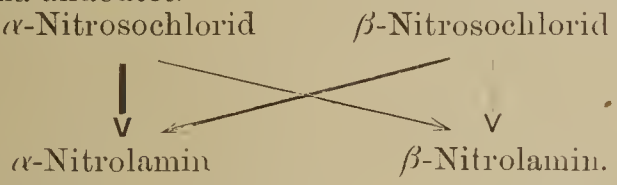
Das Chlor der $\left\{\begin{matrix}\text{No}\\\text{Cl}\end{matrix}\right.$-Gruppe ist leicht durch Radicale der Basen ersetzbar und es entstehen so Nitrolamine. In diesen Umsetzungen mit Basen verhalten sich $\alpha$- und $\beta$-Nitrosochloride chemisch ganz gleich.[25])

Die Nitrosochloride sind noch ungesättigte Körper. Mit Brom scheinen dieselben ein Dibromid zu liefern. (Tilden).[1]) Dies ist jedoch auch aus den Hydrochlor-Nitrosochloriden ersichtlich.

Nitrosate. Von den Nitrosaten der Limonengruppe ist bis dahin nur die Dipentenverbindung beschrieben. Die Limonenverbindungen scheinen schwieriger darstellbar zu sein.[23]) Dipentennitrosat [24]) krystallisirt in rautenförmigen Blättchen und schmilzt bei 84° C. Es ist dem Nitrosochlorid analog constituirt. Durch Abspaltung von Salpetersäure entsteht 0-Carvoxim, bei der Umsetzung mit Basen resultiren optisch inactive Nitrolamine, auch scheint es molecular Salzsäure anzulagern. Es ist eine ungesättigte Verbindung, was aus dem Hydrochlornitrosat hervorgeht. Bis dahin ist eine Trennung zweier Nitrosate, wenn überhaupt ein

solches Gemenge entsteht, noch nicht erfolgreich gewesen.

Nitrolamine.[25]) Die Umsetzung des Terpinennitrosits mit Basen seitens Wallach veranlasste diesen Forscher Nitrosochloride und Nitrosate ebenfalls auf ihr Verhalten gegen Basen zu prüfen. Es wurde so die Analogie zwischen Nitrosochlorid $\begin{cases} No \\ Cl \end{cases}$, Nitrosit $\begin{cases} NO \\ O(NO) \end{cases}$ und Nitrosat $\begin{cases} NO \\ O(NO_2) \end{cases}$ festgestellt. Besonders fruchtbar erwies sich die Anwendung dieser Reaction in der Limonengruppe. Noch ehe im rohen Nitrosochlorid ein Gemenge vermuthet, wurden die rohen Nitrolamine als solches erkannt. Eine neue Ueberraschung ward zu theil, als es sich ergab, dass die getrennten $\alpha$- und $\beta$-Nitrosochloride je zwei und zwar, resp. identische $\alpha$- und $\beta$-Nitroalmine bilden, wie folgendes Schema andeutet.




$\alpha$-Nitrolpiperidine[26]) $C_{10}H_{16}<^{NO}_{N.C_5H_{10}}$.

Die Limonen-$\alpha$-Nitrolpiperidine krystallisiren aus Alkohol in schönen rhombischen Krystallen, welche bei 93 bis 94° C. schmelzen. In Petroleumäther, in Aether und in Chloroform sind die Krystalle sehr leicht löslich, schwerer in Alkohol. Die Lösungen drehen in der Richtung der zu Grunde liegenden Kohlenwasserstoffe: $[\alpha]_D = +67{,}75°$ resp. $-67{,}60°$. Die Chlorhydrate drehen in entgegengesetzter Richtung.

Die Dipentenbase fällt beim Mischen der Petroleumätherlösungen gleicher Theile der activen Basen sofort aus. Aus Alkohol krystallisirt dieselbe in monosymmetrischen Krystallen, welche "zu den grossen gut ausgebildeten Krystallen der activen zugehörigen Verbindungen gar keine Beziehung haben."

$\beta$-Nitrolpiperidine[26]). $C_{10}H_{16}<^{NO}_{N.C_5H_{10}}$.

Die Limonenverbindungen schmelzen bei 110 bis 111° C., krystallisiren monosymmetrisch, sind, namentlich in Petroläther, schwerer löslich als die $\alpha$-Verbindungen. Die Lösungen drehen in einer der den Grundkohlenwasserstoffen entgegengesetzten Richtung:

R.-Limonen-$\beta$-Nitrolpiperidin $[\alpha]_D = -60{,}37°$.
L.-Limonen-$\beta$-Nitrolpiperidin $[\alpha]_D = +60{,}18°$.

Die Chlorhydrate sind nahezu inactiv.

Die Dipentenbase entsteht wie die $\alpha$-Verbindung, wegen ihrer grösseren Löslichkeit aber nicht in so augenfälliger Weise. Die aus Alkohol umkrystallisirte Verbindung schmilzt bei 152° C.

$\alpha$-Nitrolbenzylamine[27]) $C_{10}H_{16}<^{NO}_{NH.CH_2C_6H_5}$

Die Limonen-$\alpha$-Nitrolbenzylamine krystallisiren aus Alkohol in harten, keine scharfe Krystallflächen zeigenden Nadeln, welche bei 93° C. schmelzen. Sie besitzen ein starkes Rotationsvermögen, im Sinne der zu Grunde liegenden Kohlenwasserstoffe drehend: $[\alpha]_D = +163{,}8°$, resp. $-163{,}6°$. Die Salze der Basen sind in Wasser schwerlöslich, leichter löslich in verdünntem Alkohol. Ihr Rotationsvermögen ist ausnahmslos dem der zu Grunde liegenden Base entgegengesetzt:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Rechts-Limonen-$\alpha$-Nitrolbenzylamin- | | | | Chlorhydrat | $[\alpha]_D = -82{,}26°$ |
| Links- | " | " | " | Chlorhydrat | $[\alpha]_D = +83{,}06°$ |
| Rechts- | " | " | " | Nitrat..... | $[\alpha]_D = -81{,}5°$ |
| Links- | " | " | " | Nitrat..... | $[\alpha]_D = +81{,}0°$ |
| Rechts- | " | " | " | Rechtstartrat | $[\alpha]_D = -49.93°$ |
| Links- | " | " | " | Rechtstartrat | $[\alpha]_D = +69{,}6°$ |
| Rechts- | " | " | " | Linkstartrat | $[\alpha]_D = -69{,}9°$ |
| Links- | " | " | " | Linkstartrat | $[\alpha]_D = +51{,}0°$ |

Die $\beta$-Nitrolbenzylamine sind noch nicht ganz rein erhalten worden.

$\alpha$-Nitrolanilide[28]) $C_{10}H_{16}<^{NO}_{NH_2C_6H_5}$. Die Limonenverbindungen krystallisiren, sobald sie rein sind, aus verdünntem Methylalkohol in harten farblosen Krystallen, welche bei 112 bis 113° C. schmelzen. Sie drehen den polarisirten Lichtstrahl im Sinne der zu Grunde liegenden Kohlenwasserstoffe, und zwar: $[\alpha]_D = +102{,}26$, resp. $-102{,}62°$.

Die Chlorhydrate der Basen sind sehr schwer löslich in Wasser, leichter löslich in Alkohol. Die Lösungen zeigen nur noch schwaches Drehungsvermögen und zwar im Sinne der zugehörigen Base.

Die Nitrosoverbindungen[29]) $C_{10}H_{16}<^{NO}_{N(NO)C_6H_5}$ krystallisiren in weissen, stumpfen Nadeln und schmelzen bei 142° C. Die specifische Drehung ist ebenfalls im Sinne der zugehörigen Base, jedoch bedeutend abgeschwächt: $[\alpha]_D = +46{,}20°$, resp. $-46{,}82°$.

Dipenten-$\alpha$-Nitrolanilid krystallisirt aus einer Mischung aequivalenter Mengen alkoholischer Lösungen der Limonenverbindungen und schmilzt bei 125 bis 126° C.

Die Nitrosoverbindung[20]) in gleicher Weise aus ihren Componenten dargestellt, ist ebenfalls schwerer löslich als diese und krystallisirt besser, d. h. in spitzen dreieckigen Tafeln. Schmelzpunkt bei 147° C.

Die Nitrolanilide sind gleich den Nitrosochloriden ungesättigte Verbindungen. Sie sind im Stande ein Molecul Salzsäure zu addiren. Die $\alpha$-Salzsäure-Additionsproducte[30]) $C_{10}H_{17}Cl<^{NO}_{NH.C_6H_5}$ sind identisch mit den später zu beschreibenden Hydrochlornitrolaniliden.

$\beta$-Nitrolanilide[28]) $C_{10}H_{16}<^{NO}_{NHC_6H_5}$. Die Limonenverbindungen stellen wollige, etwas verfilzte Nadeln dar, welche in Wasser und Ligroin sozusagen unlöslich, in Aether schwer löslich, in heissem Benzol leicht, in kaltem schwer löslich sind, leichter in Alkohol und Chloroform. Während die Eisessiglösungen der $\alpha$-Nitrolanilide mit Wasser gefällt werden, ist dies bei den $\beta$-Verbindungen nicht der Fall. Letztere sind also stärkere Basen. Schmelzpunkt 152° C. In ihren optischen Eigenschaften verhalten sie sich den zu Grunde liegenden Kohlenwasserstoffen entgegengesetzt, unterscheiden sich also auch hierin von den $\alpha$-Verbindungen.

Rechts-Limonen-$\beta$-Nitrolanilid $[\alpha]_D = -89{,}39°$.
Links- " " " $[\alpha]_D = +87{,}17°$.

Deren Nitrosoverbindungen[29]) hingegen, welche in kleinen bei 136° C. schmelzenden Prismen krystallisiren, drehen den polarisirten Lichtstrahl wieder im Sinne der zu Grunde liegenden Kohlenwasserstoffe, und zwar ungefähr 10° stärker als die entsprechenden $\alpha$-Verbindungen.

Rechts-Limonen-$\beta$-Nitrol-Nitroso-Anilid $[\alpha]_D = +56{,}67°$.
Links- " " " " " $[\alpha]_D = -54{,}75°$.

Dipenten-$\beta$-Nitrol-Nitroso-Anilid aus den activen Componenten dargestellt, krystallisirt schlecht und schmilzt bei 129° C.

Die $\beta$-Hydrochlor-Additionsproducte[30]) sind von den $\alpha$-Verbindungen verschieden und bis dahin aus den Hydrochlor-Nitrosochloriden noch nicht erhalten worden. Die Limonenverbindungen krystallisiren aus Alkohol in schönen, sechsseitigen Tafeln. Sie schmelzen bei 78° C. und haben nur schwaches Drehungsvermögen: $[\alpha]_D = +12{,}91°$ resp. $-12{,}51°$, im Sinne des zu Grunde liegenden Kohlenwasserstoffes.

Dipenten-$\beta$-Nitrol-Anilid-Hydrochlorid, synthetisch dargestellt, krystallisirt aus der alkoholischen Lösung in vierseitigen Prismen. Schmelzpunkt 90° C.

Hydrochlor-Nitrosochloride, -Nitrosate und -Nitrolamine.[25]) Bei der Einwirkung von Salzsäure, Amylnitrit und Salpetersäure auf "Carven" erhielt Maissen eine Verbindung $C_{10}H_{16}<^{NOCl}_{NO_3H}$, welche Wallach aber als Hydrochlornitrosat erkannte, $C_{10}H_{17}Cl.NO(ONO_2)$. Später wurde gezeigt, dass dieser Körper keine Limonen-, sondern eine Dipentenverbindung sei. Das entsprechende Hydrochlor-Nitrosochlorid wurde zuerst von Wallach dargestellt. Die optisch activen Modificationen dieser Verbindungen wurden zuerst von mir in Herrn Prof. Wallach's Laboratorium im Jahre 1889 dargestellt.

Die Glieder dieser Gruppen sind als Nitrosochloride, Nitrosate, resp. Nitrolamine der Limonenkohlenwasserstoffe zu betrachten, in welchen zuerst die eine Doppelbindung durch Salzsäure gesättigt worden ist, also als den Limonen-Nitrosochloriden etc. analoge Verbindungen des Limonen-Monochlorhydrates. Sie sind also gesättigte Körper. Bis dahin sind alle diese gesättigten, vom Monochlorhydrat dargestellten, Verbindungen nur in einer, und zwar den ungesättigten $\alpha$-Verbindungen entsprechenden Modificationen erhalten worden. Versuche scheinen auch darauf hinzudeuten, dass sich auf diese Weise keine zweite Modification bildet.

Hydrochlor-Nitrosochloride,[31]) $C_{10}H_{17}Cl<^{NO}_{Cl.}$ Die Limonenverbindungen krystallisiren schlecht, schmelzen bei ungefähr 92 bis 93° C. ohne Zersetzung und besitzen eine hohe specifische Drehung. Für die Rechtsverbindung $[\alpha]_D = +173{,}71°$. Die rohen Producte enthalten aber viel Dipentenverbindung; letztere scheint einen höheren Schmelzpunkt zu besitzen, = 109°C. Analog den ungesättigten Nitrosochloriden spalten sie Salzsäure ab, Hydrochlorcarvoxime bildend.

Hydrochlor-Nitrosat,[32]) $C_{10}H_{17}Cl<^{NO}_{O(NO_2)}$ Die Limonenverbindungen lassen sich in schönen, perlmutterglänzenden Prismen erhalten; sie schmelzen unter Zersetzung bei 108° C. $[\alpha]_D$ für die Rechtsverbindung $= +61{,}34°$. Das Dipenten-Hydrochlornitrosat schmilzt ebenfalls bei 108 bis 109° C. und unterscheidet sich wesentlich nur durch seine optische Inactivität.

Dimethylamin[33]) spaltet ein Molecül Salpetersäure ab, scheinbar analog der Salzsäureabspaltung in der Hydrochlorcarvoximreaction des Hydrochlornitrosochlorids. Jedoch krystallisirt der resultirende Körper aus Aethylalkoholischer Lösung mit einem Molecül $C_2H_5OH$, aus Methylalkoholischer Lösung mit einem Molecül $CH_3OH$.

Hydrochlor-Nitrolbenzylamine,[34]) $C_{10}H_{17}Cl<^{NO}_{NH.CH_2C_6H_5}$. Die Limonenverbindungen bestehen aus zarten, weissen, filzigen Nadeln, welche bei 103 bis 104° C. schmelzen. Sie drehen im Sinne der zu Grunde liegenden Kohlenwasserstoffe: $[\alpha]_D = +149{,}6°$, resp. $-147{,}4°$.

Die Chlorhydrate krystallisiren aus Alkohol in feinen Nadeln, welche unter Zersetzung bei 163 bis 164° C. schmelzen. Das Drehungsvermögen entspricht dem der Basen, ist aber bedeutend schwächer: $[\alpha]_D = +46{,}97°$, resp. $-50{,}9°$.

Dipenten-Hydrochlornitrolbenzylamin krystallisirt besser als die Limonenverbindung; schmilzt bei 150° C. Es ist schwer löslich. Das salzsaure Salz ist aber leichter löslich als seine Componenten, besitzt aber denselben Schmelz- resp. Zersetzungspunkt.

Hydrochlor-Nitrolanilide,[35]) $C_{10}H_{17}Cl<^{NO}_{NH.C_6H_5}$. Die Limonenverbindungen krystallisiren aus Aether in schönen, flachen Prismen, aus verdünntem Alkohol in fächerartigen Krystallbündeln. Schmelzpunkt 117 bis 118° C. $[\alpha]_D = +126{,}95°$, resp. $-122{,}34°$.

Dipenten-Hydrochlornitrolanilid, synthetisch dargestellt, ist farblos und schmilzt bei 140 bis 141°C. Bei der Abspaltung von Salzsäure scheinen $\alpha$- und $\beta$-Nitrolanilid zu resultiren.[36])

In dieser Reihe geschichtlicher Beiträge habe ich es absichtlich unterlassen, theoretische Schlüsse aus den experimentellen Thatsachen zu ziehen. In meiner mehrmals citirten Dissertation habe ich gezeigt, dass auch die wahrscheinlichste Theorie über die Constitution des Limonens noch viel zu wünschen übrig lässt. Auch die allerneuesten Entwickelungen (Ber. 24, 3984) machen die Frage eher complicirter als einfacher. Sollte es mir gelungen sein, geschichtliches Material einigermaassen zu ordnen, sowie hie und da falsche Angaben und falsche Deutung berichtigt zu haben, so ist hiermit mein Zweck erfüllt. Es wird dadurch dem Chemiker, welchen dieses Gebiet interessirt, die Möglichkeit gegeben, sich leichter zu orientiren.

Angeführte Citate:


1) *Journ. Chem. Soc.*, (1877), Vol. 31, p. 558.
2) *Annalen*, Bd. 245, p. 245.
3) *Journ. Chem. Soc.*, 1875, p. 514 und 1877, p. 554.
4) *Journ. Chem. Soc.*,
5) *Berichte*, Bd. 18, p. 1729 und 2220.
6) *Annalen*, Bd. 245, 241.
7) *Ibidem*, Bd. 252, p. 108.
8) *Ibidem*, Bd. 252, p. 109, vergl. ebenfalls Bd. 245, p. 255 und E. Kremers *Dissertation*, p. 18.
9) *Ibidem*, Bd. 252, p. 111, sowie "Wissenschaftliche Beilage zum Jahresb. des Elisabeth Gymnasiums, Breslau, Ostern 1890.

[10]) *Ibidem*, p. 124.
[11]) E. Kremers, *Dissertation*, p. 22.
[12]) *Annalen*, Bd. 252, p. 125.
[13]) *Ibidem*, p. 145.
[14]) *Ibidem*, p. 112.
[15]) E. Kremers, *Dissertation*, p. 23.
[16]) *Annalen*, Bd. 252, p. 146.
[17]) E. Kremers, *Dissertation*, p. 24.
[18]) *Annalen*, Bd. 245, p. 256.
[19]) *Ibidem*, p. 257; Bd. 246, p. 224.
[20]) *Ibidem*. p. 268; Bd. 246, p. 227.
[21]) *Ibidem*, p. 257.
[22]) *Ibidem*, Bd. 252, p. 111 und 125; E. Kremers, *Dissertation*, p. 24 etc.
[23]) *Ibidem*, Bd. 245, p. 258. [24]) *Ibidem*, p. 270.
[25]) Vergl. Wallach,
"Nitrosate und Nitrosite" etc., *Annalen*, Bd. 241, p. 288.
Sechste Abhandlung, *Ibidem*, p. 315.
Siebente Abhandlung; *Ibidem*, Bd. 245, p. 241.
Elfte Abhandlung, *Ibidem*, Bd. 252, p. 106.
E. Kremers, *Dissertation*, Beitrag zur Kenntniss der Isomerieverhältnisse innerhalb der Terpenreihe, Göttingen, 1890.
[26]) Wallach, *Annalen*, Bd. 245, p. 271 und *ibidem*, Bd. 252. p. 113, 125 nnd 146.
[27]) *Ibidem*, p. 121, 126 und 147.
[28]) *Ibidem*, p. 118 und 126.
E. Kremers, *Dissertation*, p. 24 und 60.
[29]) *Ibidem*, p. 29.
[30]) *Ibidem*, p. 34.
[31]) Wallach, *Annalen*, Bd. 245, p. 260. E. Kremers, *Dissertation*, p. 46.
[32]) Wallach, *Annalen*, Bd. 245, p. 260. E. Kremers, *Dissertation*, p. 49.
[33]) Wallach, *Annalen*, Bd. 245, p. 265.
[34]) E. Kremers, *Dissertation*, p. 51.
[35]) Wallach, *Annalen*, Bd. 245, p. 262. E. Kremers, *Dissertation*, p. 55 und 34.
[36]) E. Kremers, *Dissertation*, p. 60.

## Volksthümliche deutsche Arzneimittelnamen.[1])

(Fortsetzung von Seite 40.)

Gewürzessig — *Acet. aromat.*
Gewürzkräuter — *Spec. aromat.*
Gewürznäglein — *Caryophylli.*
Gewürznelken — *Caryophylli.*
Gewürzpulver — *Pulv. aromat.*
Gewürztinktur — *Tinct. aromat.*
Gibsjakob — *Oxymel Aeruginis* (*Mel. rosat. c. borace*).
Gichtbalsam — *Linim. saponis.*
Gichtbeeren — *Bacc. ribium nigr.*
Gichtblumen — *Flor. primulae* (*Flor. verbasci*).
Gichtholz — *Lign. guajaci.*
Gichtkörner — *Sem. paeoniae.*
Gichtkraut — *Herb. geranii, Herb. chenopodii.*
Gichtöl — *Ol. camphorat.*
Gichtpflaster — *Empl. fuscum.*
Gichtpillen — *Pil. laxantes.*
Gichtrosensamen — *Sem. paeoniae.*
Gichtrosenwurzel — *Rad paeoniae.*
Gichtrübe — *Rad. bryoniae.*
Gichtsalbe — *Ungt. rorismar. comp.*
Gichtspähne — *Lign. guajaci rasp.*
Gichtspiritus — *Spir. angel. comp., Linim. saponis.*
Gichtthee — *Herb. chenopod. ambr., Spec. lignorum.*
Gichttropfen — *Tinct. lign. guajaci, Mixt. oleoso bals.*
Gichtwasser — *Linim. saponis.*
Gichtwurzel — *Rad. bryoniae.*
Gilbwurzel — *Rad. curcumae.*
Ginster, Ginstkraut — *Herb. genistae.*
Glander — *Fruct. coriandri.*
Glanse — *Herb. genistae.*
Glapp — *Rad. jalapae.*
Glaskraut — *Herb. parietariae.*
Glaspech — *Resina pini.*
Glassalbe — *Ungt. simplex.*
Glatschen — *Flor. rhoeados.*
Glaubersalz — *Natr. sulfuric.*
Gliederbalsam — *Mixt. oleos. bals.*
Gliederbalsamtropfen, Gliedergeist — *Spir. angelic. comp.*
Gliederöl — *Ol. coctum viride, Ol. Terеb.* oder *Ol. Terebinth. et Ol. hyoscyami aa.*
Gliedergrindsalbe, weisse — *Ungt. hydrarg. alb.*
Gliederreissendes Pulver — *Pulv. liquir. comp.*
Gliederrecköl, Gliedersplitteröl — *Ol. hyoscyami.*
Gliedersalbe — *Ungt. rorismar. comp.*
Gliederspiritus — *Spir. angelic. comp., Linim. saponis.*
Gliedkraut — *Herb. sideritidis.*
Glitschpulver — *Talc. venet. pulv.*
Glitzenstein — *Zinc. sulfuric.*
Glockenwurzel — *Rad. helenii.*
Glöckner's Pflaster — *Empl. fuscum camph.*
Glore — *Terpenthin.*
Glückwurzel — *Rad. victor. long.*
Gnadenkraut — *Herb. gratiolae.*
Gnatzsalbe — *Ungt. contra scabiem.*
Gochheil — *Herb. prunellae.*
Göttlicher Balsam — *Mixt. oleoso balsam.* auch *Tinct. benzoes comp.*
Göttlicher Stein — *Zincum sulfur.*
Goldadertinktur — *Elix. ad long. vitam.*
Goldaderwurzel — *Rad. zedoariae.*
Goldblumen — *Flor. calendulae.*
Goldglätte — *Lithargyrum.*
Goldhaar — *Herb. polytrichi comm.* (*Herb. Adianti*).
Goldkraut — *Lysimachia nummularia.*
Goldpflaster — *Empl. fuscum.*
Goldruthe — *Herb. soliday. virgaureae.*
Goldschwefel — *Stibium sulfurat. aurant.*
Goldtinktur, Goldtropfen — *Spir. aeth. ferrat., Tinct. aromatica.*
Goldwurzel — *Rad. asphodeli* (*Rad. curcumae*).
Goldwurzelpulver — *Rad. tormentill. pulv.*
Goldwurzelsalbe — *Ungt. flavum.*
" in Stangen — *Empl. oxycroc.*
Gollaun — *Alumen crudum.*
Gottesgnadenkraut — *Herb. gratiolae.*
Gottesgnadenpflaster — (*Empl. meliloti.*)
Gottesheil — *Herb. prunellae.*
Gottvergessenthee — *Herb. marrubii, Herb. trifol. fibrin.*
Goulard's Salbe, Goulard'sche Brandsalbe — *Ungt. plumbi.*
Goulard's Wasser — *Aq. Goulardi* (*Aq. plumbicum.*)
Grätenstein — *Cetaceum.*
Granatblumen — *Flor. granati.*
Granatwurzelrinde — *Cort. rad. granati.*
Grasspiritus — *Spir. angel. comp.*
Graswurzel — *Rad. graminis.*
" rothe — *Rad. caricis.*
Grauer Dunst — *Tutia praep.*
Graue Pomade, Graue Salbe — *Ungt. hydrarg. cin. dilut.*
Graues Pulver — *Pulv. jalapae.*
Grensing — *Herb. millefolii.*
Grete, feine, Griechischer Heusamen — *Sem. foeni graeci.*
Griesasche — *Kali carb. dep.*
Griesgran — *Ungt. lapidis calaminaris.*
Griespulver — *Pulv. carminat., Pulv. lap. cancror.*
Grindkraut — *Herb. scabiosae.*
Grindsalbe — *Ungt. contra scab. gris., Ungt. pediculor.*, auch *Ungt. zinci.*
Grindwurzel — *Rad. imperatorii.*
Gröhn = Grün.
Gröschelthee — *Herb. bursae past.*
Grottenpulver — *Pulv. rad. enulae.*
Grüne Butter — *Ungt. majorani.*
Grüne Salbe — *Ungt. populi.*
Grüne Seife — *Sapo kalinus, Sapo viridis.*
Grüner Abzug — *Ungt. populi.*
Grüner Vitriol — *Ferr. sulfuric.*
Grünes Brustpflaster — *Pulv. liquir. comp.*
Grünes Wachs — *Cerat. aeruginis.*
Grün-Flanellpflaster, Grün-Flussverbandpflaster — *Cerat. aeruginis.*
Grünkrautwurzel — *Rad. bistortae.*
Grünpulver — *Pulv. liquir. comp.*
Grünsingkraut — *Herb. millefolii.*
Grünspan — *Aerugo.*
" krystall. — *Cupr. acet. cryst.*
Grünspanliniment — *Oxymel aeruginis.*
Grünspansalbe — *Cerat.* oder *Ungt. aerugin.*
Grundheilkraut — *Herb. veronicae.*
Grundwurzel — *Rumex crispus.*
Güldener Balsam — *Tinct. lignorum.*
Güldenwiederton — *Herb. adianti aurei.*
Gummipflaster — *Empl. plumbi comp.*
Gummipulver — *Gummi arab. pulv.*
Gundelkraut, Gundelrebe, Gundermann — *Glechoma hederacea.*
Gundermannbutter — *Ungt. populi.*
Gurkendill — *Fruct. anethi.*
Gurkenwurzel — *Rad. caricis.*
Gurkenmehl, Gurkenmehl, Gurkumei — *Rad. curcumae.*
Guter Heinrich — *Herb. chenopodii.*
Gutheil — *Herb. brunellae.*

Haarstrangwurzel — *Rad. peucedani, Rad. mei.*
Haarwürzeln — *Sem. cynosbati.*
Haberkähm — *Sem. cumini.*
Habichtskraut — *Herb. hederae.*
Hack und Mack — *Tacamahaca.*
Hackelbraut — *Herb. pulsatillae.*
Hädernesselgamander — *Herb. hederae terr.*
Hämorrhoidalpulver — *Pulv. liquir. comp.*
Hämorrhoidalsalbe — *Ungt. gallarum.*
Hämorrhoidalthee — *Spec. laxantes.*
Hämorrhoidaltinktur — *Elix. ad long. vit.*

[1]) Auf Grundlage der gleichnamigen Zusammenstellung im Springer'schen "*Pharmaceutischen Kalender*" für 1877 und der Pritzel und Jessen'schen "*Deutschen Volksnamen der Pflanzen*" bearbeitet von Fr. Hoffmann.

Haferkrautblumen — *Flor. rhoeados.*
Haferkümmel — *Sem. cumini.*
Hagenbuttensalbe — *Ungt. flavum.*
Hagebutte, Hahnebutten, Hahnehödchen } *Fruct. cynosbati.*
Hahnenöl — *Ol. hyperici.*
Haller's Sauer, Hallisch Sauer } *Mixt. sulf. acida.*
Halstropfen — *Tinct. pimpinellae.*
Hamburger Essenz — *Elix. proprietat.*
" Pflaster — *Empl. fuscum.*
Hambutten — *Fruct. cynosbati.*
Hammeltalg — *Sebum ovillum.*
Handtellersalbe — *Ungt. hydrarg. alb.*
Hahnebutten — *Fruct. cynosbati.*
Hanfsamen — *Fruct. cannabis.*
Hanfkraut — *Cannabis sativa.*
Hans frag nicht danach, Hans komm her, Hans nichts nütz, Hans thu mir nichts, Hans, was gehts Dich an, Hans, was willst Du } *Ungt. contra scabiem gris.*
Harburger Lebensöl — *Mixt. oleos. bals.*
Harlemer Balsam, " Oel } *Ol. terebinth. sulf.*
Harmeln — *Flor. chamomill. vulg.*
Harnkraut — *Herb. linariae, Herb. lycopodii, Fol. uvae ursi.*
Harnkrautwurzel — *Rad. caricis.*
Hartbruchpflaster — *Empl. oxycroc.*
Harthagel — *Herb. abrotani.*
Harthechel — *Rad. ononidis.*
Hartpech — *Pix navalis.*
Hartpflaster — *Empl. oxycroc.*
Hartspankraut — *Herb. chenopod.*
Hartspansalbe — *Ungt. populeum, Ungt. rorismar. comp.*
Harz, Burgundisches — *Resina pini.*
Harzpflaster — *Empl. resinosum, (Cerat. resin. pini).*
Harzsalbe — *Ungt. basilicum.*
Haselwurz — *Rad. asari.*
Hasenblüthen — *Flor. sparlii scoparii.*
Hasenfett — *Adeps leporis (Adeps suillus).*
Hasenklee — *Herb. acetosellae, Herb. trifol. arv.*
Hasenpappel — *Herb. malvae.*
Hasensprung — *Bolet. cervin.*, auch *Conchae praep.*
Hauhechel — *Rad. ononidis.*
Haukstein, blauer — *Cupr. sulf.*
" weisser — *Zinc. sulf.*
Haupotensaat — *Sem. cynosbati.*
Haupt-Magen-Glieder-Balsam — *Mixt. oleos. bals.*
Haupt- und Flusspulver — *Pulv. sternutatorius.*
Hausenblase — *Ichthyocolla.*
Hauslauch, kleiner — *Herb. sedi.*
Hausminze — *Mentha crispa.*
Haussaft — *Syr. spinae cerv.*
Hauswurzel — *Rad. asari, Rad. carlin.*
He und Se, Hei und Sei } *Rad. victorial. long. et rotund.*
Hebra's Salbe, Hebräische Salbe } *Ungt. diachyl. hebrae.*
Hechtsfett — (*Ol. otivarum, Ol. jecoris.*)
Hechtsalbe — *Ungt. cereum.*
Heckpflaster — *Empl. adhaesiv.*
Hederich — *Herb. hederae.*
Hederichsaft — *Syr. althaeae.*
Heftpflaster — *Empl. adhaesivum.*
Heideckerwurzel — *Rad. tormentillae.*
Heidelbeeren — *Bacc. myrtilli.*
Heidennüsse — *Sem. pichurim.*
Heidnisch Wundkraut — *Herb. virg. aureae.*
Heil aller Welt — *Herb. veronic.* oder *Herb. galeops. grand.*
Heilbalsam — *Bals. peruvian.*
Heilig Dingpflaster, Heilig Dingschwede } *Empl. saponat., Empl. plumbi simpl.*
Heiligen Bitter — *Spec. hierae picrae.*
Heiligengeistwurzel — *Rad. angelicae.*
Heiligenpflaster — *Empl. fuscum.*
Heilige Rübe — *Rad. bryoniae.*
Heilig Holz — *Lign. guajaci*
Heilpflaster — *Empl. plumbi comp.*
Heilpulver — *Pulv. liquir. comp.*
Heilsalbe — *Ungt. plumbicum, Ungt. cereum, Empl. fuscum.*
Heilschwedenpflaster — *Empl. fuscum.*
Heilstein — *Cuprum aluminat.*
Heilwasser — *Aq. vulnerar., Aq. carbolis.*
Heil- und Zugpflaster — *Empl. plumbi comp.*
Heinrich, guter, stolzer — *Herb. chenopodii.*
Helder — *Flor. sambuci.*
Helenenwurzel — *Rad. helenii.*
Helgolander Pflaster — *Empl. fuscum.*
Helmchen, Helmerchen } *Flor. chamomillae.*
Herbstrosen — *Flor. malvae arborei.*
Herrmanns Thee — *Spec. St. Germain.*
Hermeln — *Flor. chamomill. vulg.*
Herzbetonien — *Herb. betonicae.*
Herzklee — *Herb. meliloti.*
Herzkraut — *Herb. melissae.*
Herzleberkraut — *Herb. hepaticae.*
Herzminze — *Herb. pulegii.*
Herzpulver, graues — *Pulv. liquir. comp.*
Herzspanöl — *Ol. chamomill. aeth. dil.*
Herzspansalbe — *Ungt. rosmar. comp.*
Herzspantropfen — *Tinct. aromatica.*
Herztinktur, Herztropfen } *Tinct. cinnamomi.*
Heublumen — *Flor. meliloti.*
Heusamen, Griechischer — *Sem. foeni graeci.*
Hexenkraut — *Hypericum perforat.*, *Datura stramon.!*
Hexenmehl, Hexenpulver } *Lycopodium.*
Hexenrauch — *Oliban.* mit *Asa foetida.*
Hexenstein — *Argent. nitric.!*
Hexenwurzel — *Rhiz. filicis.*
Hickelpicker — *Spec. hierae picrae.*
Hick und Hack — *Tacamahaca.*
Himbeersaft — *Syr. rubi idaei.*
Himmelbrand — *Flor. verbasci.*
Himmelbrandsalbe — *Ungt. flavum.*
Himmelschlüssel — *Flor. primul. veris.*
Hinfen — *Fruct. cynosbati.*
Hinfenkörner — *Fruct. cynosbati.*
Hirschbrunst — *Bolet. cervinus.*
Hirschfett, Hirschtalg — *Sebum.*
Hirschgeil — *Liq. ammonii carb. pyrooleos.*
Hirschgeiltropfen — *Tinct. castorei.*
Hirschhorn, flüssiges — *Liq. ammoniae carb. pyrool.*
" gebrannt — *Cornu cervi ust.*, (*Conchae ppt.*)
" geraspelt — *Cornu cervi rasp.*
" präp. *Cornu cervi ust.*, (*Conchae praep.*)
Hirschhorngeist, -spiritus, -tropfen — *Liq. ammon. caust.* oder *Liq. ammon. carb. pyrooleos.*
Hirschhornöl — *Ol. animale foet.*
Hirschhornsalz — *Ammon. carbonicum.*
Hirschinselt, Hirschunschlit } *Sebum.*
Hirschkörner — *Bolet. cervinus.*
Hirschlunge — *Lich. pulmonar.*
Hirschtalg — *Sebum.*
Hirschwurzel — *Rad. gentian.*, *Rad. polypod.*
Hirschzunge — *Herb. scolopendrii.*
Hirtentäschlein — *Herb. bursae pastoris.*
Hitschel — *Flor. sambuci.*
Hitschelsaft — *Succ. sambuci.*
Höllenstein — *Argent. nitric. fusum!*
Hofflatken — *Fol. farfarae.*
Hofflatkensaft — (*Syr. althaeae.*)
Hoffmann's Geist — *Spirit. aethereus.*
" Gichttropfen, " Lebensbalsam } *Mixt. oleos. bals.*
" Gichttropfen, braune — *Elix. aurant. comp.*
" schmerzstillende Tropfen — *Spir. aethereus.*
" Tropfen — *Spir. aethereus.*
Hofraute — *Herb. rutae.*
Hohldürekraut — *Herb. galeops. grandifl.*
Holländisches Pflaster — *Empl. fuscum.*
Holder, Holler, Hollunder } *Sambucus nigra.*
Hollundermus — *Succ. sambuci inspiss.*
Hollunderpflaster — *Empl. plumbi simpl.*
Hollunderschwamm — *Fungus sambuci.*
Hollunderthee — *Flor. sambuci.*
Holz, heiliges — *Lign. guajaci.*
Holzessenz — *Tinct. pini comp.*
Holzessig, Holzgeist, Holzsäure } *Acidum pyroligenosum.*
Holzthee, Holztrank } *Spec. lignorum.*
Holztinctur, Holztropfen } *Tinct. ligni guajaci.*
Honig — *Mel.*
Honigpflaster — *Empl. plumbi comp.*
Honigsalbe — *Ungt. cereum.*
Honigsugen, witte — *Flor. lamii albi.*
Hopfen — *Humulus lupulus.*
Hopfen, spanischer — *Herb. orig. cret.*
Hopfenöl (Spanisch) — *Ol. origani cretici.*
Hoppenthaler Pflaster — *Empl. fuscum.*
Hospitalpflaster — *Empl. fuscum.*
Huder — *Herb. hederae.*
Hühneraugenpflaster — *Cerat. aeruginis.*
Hühnerdarm, Hühnerklee, Hühnerkraut } *Herb. serpylli.*
Hühnerdarmöl — *Ol. hyoscyami*
Hühnernessel — *Flor. lamii alb.*
Hühnernelkenthee — *Flor. calendulae.*
Hühnerpolei — *Herb. pulegii.*
Hütscheln, Hütschelblumen } *Flor. sambuci.*
Huflandisches Kinderpulver — *Pulv. magn. c. rheo.*
Huflattig, Huflattigblätter } *Fol. farfarae.*
Huflattigsaft — (*Syr. althaeae.*)
Huflor — *Ol. laurinum.*
Hufsalbe — *Ungt. cantharid.*
Hummelöl — *Ol. origani.*
Hundeblumenkraut — *Herb. taraxaci.*
Hundequecken, Hundsgraswurzel } *Rad. graminis.*
Hundsveilchen — *Herb. viol. tricolor.*
Hundszungenwurzel — *Rad. cynoglossi.* (*Rad. consolid.*)
Hunneuschlit — *Rad. gentianae.*
Hurtig und geschwinde — *Liq. ammon. caust.!*, auch *Tinct. guajaci ammon.*
Hustenpulver — *Pulv. liquir. comp.*
Hustenthee — *Spec. pectorales.*
Hustentropfen — *Elix. pectorale.*

Ibisch — *Althaeae.*
Igelfett — *Adeps, Ol. jecoris.*
Imber — *Rhiz. zingiberis.*
Immergrün — *Fol. gaultheriae.*
Immerwährendes Zugpflaster — *Empl. cauth. perp.*
Immortellenthee — *Flor. stoechados.*
Incenz — *Olibanum.*
Indischer Balsam — *Bals. peruv.*
Ingber, Ingwer } *Rhiz. zingiberis.*
Instrianswurzel — *Rad. gentianae.*
Inzian — *Rad. gentianae.*
Iritzenwörteln — *Rad. irid. flor.*
Irländisch Moos — *Carrageen.*

Isernkraut — *Herb. verbenae.*
Isländisch Moos — *Lich. islandic.*
" Perlmoos — *Carrageen.*
Isop — *Herb. hyssopi.*
Iwisch — *Rad. althaeae.*

Jachandelbeeren — *Bacc. juniperi.*
Jachandelöl — *Ol. (ligni) juniperi.*
Jachandelsaft — *Succus juniperi.*
Jachimsalbe — *Empl. plumbi comp.*
Jamaikapfeffer — *Fruct. amomi.*
Japanische Erde — *Catechu.*
Je mehr je lieber } *Herb. viol. tricol.*
Je länger je lieber }
Jerusalemer Balsam — *Tinct. benz. comp.*
Jesuitenbalsam — *Bals. copaivae.*
Jesuitenpulver — *Cort. chinae pulv.*
Jesuiten-Thee — *Herb. chenop. ambr.*
Jibs-Jakob — *Oxymel aeruginis.*
Johandel — *Juniperus.*
Johannisbeeren — *Bacc. ribium.*
Johannisblumen — *Flor. hyperici, Flor. primulae, Flor. arnicae.*
Johannisbrod — *Siliqua dulcis.*
Johannishäupteln — *Rad. victorial. roland.*
Johanniskerze — *Verbascum.*
Johanniskraut — *Herb. hyperici.*
Johannisöl — *Ol. hyperici.*
Johanniswurzel — *Rad. arnicae, Rad. artemis., Rhiz. filicis.*
Josefskraut — *Herb. hyssopi.*
Juchhannelbeeren — *Bacc. juniperi.*
Judasohren — *Fungus sambuci.*
Judaskirschen — *Bacc. alkekengi.*
Judenkraut — *Herb. millefolii.*
Judenohren — *Fungus sambuci.*
Judenpech — *Asphaltum.*
Juffern — *Flor. rhoeados.*
Jullap — *Rad. jalapae.*
Jungfernblume — *Flor. stoechad.*
Jungfernglas — *Glacies Mariae.*
Jungfernhaar — *Herb. adianthi aurei,* oder *Herb. capill. vener.*
Jungfernhonig — *Mel album.*
Jungfernihs — *Glacies Mariae.*
Jungfernkraut — *Herb. capill. vener.*
Jungfernmilch } *Aq. rosar. 12 et Tinct.*
Jungfernteint } *benzoës 1.*
Jungfernöl — *Ol. olivar. alb.*
Jungfernschwefel — *Sulfur. sublimat.*
Jungfernwachs — *Cera alba.*

Kaddigbeeren *Bacc. juniperi.*
Kaddigholz — *Lign. juniperi.*
Kaddigmuss — *Succ. junip. insp.*
Kadeöl — *Ol. cadinum.*
Käferpflaster — *Empl. cantharid.*
Käfersalbe — *Ungt. cantharid.*
Kälberkropf — *Herb. chaerohylli sylvestris.*
Kaemel — *Fruct. carvi.*
Käsemalven } *Herb. malvae.*
Käsekraut }
Käsepappel }
Käsleinkraut }
Kajennepfeffer — *Fruct. capsici.*
Kailkenblume — *Flor. sambuci.*
Kailkenmuss — *Succ. sambuci insp.*
Kaiserpillen — *Pil. laxantes.*
Kakaobutter — *Ol. theobromae.*
Kalfonien — *Colophonium.*
Kalittenstein, Galitzenstein, blau — *Cupr. sulfur.;* weiss — *Zinc. sulfur.*
Kalkwasser — *Aqua calcis.*
Kalte Quinte — *Colocynthides.*
Kalmus — *Rad. calami.*
Kalmusstein — *Lap. calamin. praep.*
Kameelstein — *Lap. calaminar.*
Kamellen — *Flor. chamomilae vulg.*
Kamferbalsam — *Linim. saponis.*
Kamfergeist — *Spir. camphorat.*
Kamferkraut — *Herb. absynthii.*
Kamferlinement — *Linimentum ammoniato-camphorat.*
Kamferpflaster — *Empl. fuscum camphorat.*
Kamfersalbe, flüchtige — *Linimentum ammoniato-camphorat.*
Kamillen, grosse oder römische — *Flor. chamom. rom.*
Kamillenthee — *Flor. chamomil. vulg.*
Kammfett — (*Adeps suill.*, auch *Ol. olivar.*)
Kanarienholz — *Lign. juniperi, Lign. santal. alb.*
Kanariensamen — *Sem. canariense.*
Kandis — *Sacchar. crystallisatum.*
Kanehl — *Cassia cinnamom.*
" weisser — *Canella alba.*
Kanehlblüthen — *Flor. cassiae.*
Kanisterpflaster — *Empl. oxycroc.*
Kapillärsaft — (*Syr. flor. aurantii.*)
Kapuzinerpulver } *Pulv. insectorum.*
Kapuzinersamen }
Kapuzinersalbe, graue — *Ungt. hydrarg. cin. dil.*
" rothe — *Ungt. hydr. rubr.*
" weisse — *Ungt. hydr. alb.*
Karbe — *Sem. carvi.*
Kardebenedikten } *Herb. cardui bened.*
Kardiktenkraut }
Kardebenediktenwurzel — (*Rad. gentianae.*)
Kardemum — *Cardamomum.*
Karmelitergeist } *Spir. melissae.*
Karmeliterwasser }
Karmeliterpflaster — *Empl. fuscum.*
Karmeliterstein — *Zinc. sulfur. crud.!*
Karmillen — *Flor. chamom. vulg.*

(Fortsetzung folgt.)

# Monatliche Rundschau.

## Pharmacognosie.

### Bestandtheile der Angosturarinde.

Die Rinde der in Columbien einheimischen Rutacee *Cusparia trifoliata* ist als Angosturarinde, seit etwa 100 Jahren als stärkendes und fiebervertreibendes Mittel, bekannt. Dieselbe ist schon sehr oft Gegenstand der Untersuchung gewesen und jetzt von Neuem von Beckurts und Nehring einem eingehenden Studium unterworfen worden. Sie gewannen vier, grösstentheils im freien Zustande in der Rinde vorhandene krystallisirte Alkaloide: Galipin, Galipidin, Cusparin und Cusparidin, ferner mehrere, noch nicht erforschte amorphe Basen, ätherisches Oel, einen Bitterstoff Angosturin und ein Glycosid.

Galipin $C_{20}H_{21}NO_3$ wurde bereits von Koerner und Böhringer isolirt. Wiederholt aus Petroläther umkrystallisirt, bildet es feine, seidenglänzende, weiche, rein weisse Nadeln, die bei 115,5° C. schmelzen und in Alkohol, Chloroform, Aether leicht löslich sind. Mit Säuren liefert das Galipin hochgelb gefärbte Salze. Das Hydrochlorat $C_{20}H_{21}NO_3.HCl + 4H_2O$ bildet glänzende gelbe Blättchen.

Galipidin $C_{19}H_{19}NO_3$ krystallisirt aus Petroläther in leichten, rein weissen, seidenglänzenden Blättchen, welche bei 111° C. schmelzen. Mit Säuren liefert es schwach gelb gefärbte Salze, welche bei mässiger Concentration ihrer Lösungen auskrystallisiren. Das Galipidin war bisher nicht bekannt.

Cusparin $C_{20}H_{19}NO_3$, auch bereits früher von Koerner und Böhringer erhalten. Es lässt sich in Folge seiner Schwerlöslichkeit sehr leicht von den andern Alkaloiden trennen. Es bildet lange, breite Nadeln, schmilzt bei 89° C. und bildet mit Säuren weisse, in Wasser schwer, leichter in Alkohol lösliche Salze. Das Hydrochlorat krystallisirt mit 3, das Sulfat mit 7 Molecül Wasser.

Cusparidin $C_{19}H_{17}NO_3$ bildet aus Petroläther umkrystallisirt ein feines, weisses, aus zarten Nädelchen bestehendes Krystallmehl, aus verdünnten Lösungen rosettenförmig vereinigte Nadeln, die bei 78° C. schmelzen. Seine Salze bilden weisse, feine Nadeln, welche leichter löslich sind als die des Cusparins, schwerer als die des Galipins und Galipidins. Das Cusparidin war bisher nicht bekannt. Das Hydrochlorat sowohl, wie das Sulfat krystallisiren mit 3 Molecül Wasser.

Aetherisches Oel. Dasselbe wurde von Schimmel & Co. in Leipzig dargestellt. Es ist gelb, färbt sich an der Luft bald dunkler, schmeckt und riecht aromatisch, hat bei 15° C. 0,956 spec. Gewicht, ist in Aether, Alkohol, Petroläther, Chloroform und Eisessig löslich und röthet blaues Lackmuspapier. Es beginnt bei 153° C. zu sieden, die Hauptmenge geht zwischen 200 und 220° C. über, bei wiederholter Destillation grösstentheils bei 203° C.

Angosturin $C_{18}H_{24}O_{10}$, der Bitterstoff, ist sowohl in Alkohol wie in Wasser löslich, aber unlöslich in Aether. Aus der Lösung in Eisessig wird es durch Aether als weisses, krystallinisches, bei 58° C. schmelzendes Pulver erhalten. Es ist vermuthlich identisch mit dem bereits früher von Saladin isolirten stickstofffrein Körper.

Glycosid der Angosturarinde. Eine wässrige Abkochung der durch Percoliren mit Aether und Alkohol von Alkaloid und Bitterstoff befreiten Rinde zeigte beim Alkalisiren durch Natriumcarbonat oder Ammoniak deutliche Fluorescenz, noch stärker eine Abkochung mit schwefelsäurehaltigem Wasser. Es gelang bis jetzt nicht, das Glycosid zu isoliren in Folge seiner leichten Zersetzbarkeit. Die durch Auskochen der Rinde mit säurehaltigem Wasser erhaltene Flüssigkeit reducirte Fehling'sche Lösung; ferner wurde ein Bleisalz daraus erhalten, welches einer Säure der Formel $C_8H_{12}O_6$ entsprach.

[Arch. Pharm. 1891, S. 591 und Chem. Repert., 1892, S. 12.]

## Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

### Unterscheidung der Arsenflecken von Antimonflecken.

Erwärmt man die Flecken auf der Porcellanplatte gelinde mit einigen Tropfen Salpetersäure und fügt nach dem Erkalten 4–5 Tropfen einer salpetersauren Lösung von molybdänsaurem Ammonium hinzu, so entsteht, nach Beobachtung von Deniges, bei Gegenwart von nur $\frac{1}{100}$ Mgm. Arsen ein gelber Niederschlag, der unter dem Microscop kleine sternförmige Krystalle zeigt. Antimon giebt unter denselben Bedingungen mit molybdänsaurem Ammoniak nicht die geringste Reaction. Die Herstellung der Lösung von molybdänsaurem Ammonium soll in folgender Weise geschehen: 10 Gr. molybdänsaures Ammonium und 25 Gr. salpetersaures Ammonium werden durch gelinde Wärme in 100 Ccm. Wasser gelöst. Nach dem Erkalten

werden noch 100 Ccm. reine Salpetersäure (1,20 Sp. G.) hinzugegeben, von neuem gelinde erwärmt, und die Flüssigkeit 48 Stunden der Ruhe überlassen. [Farmacista italiano 1891, und Rep. d. Pharm. 1892, S. 2.]

### Chloroformium medicinale Pictet.

Die durch Temperatur - Erniedrigung herbeigeführte Reinigung des Chloroform nach der Methode Pictet wurde auf Seite 140 der RUNDSCHAU 1891 beschrieben, sowie auf S. 293 die von Dr. du Bois-Reymond beanspruchten Vorzüge desselben erwähnt. Dr. C. Schacht hielt in der Februar-Sitzung der *Deutschen Pharmac. Gesellschaft* in Berlin einen Vortrag über das Pictet'sche Chloroform, dem wir nach dem Bericht der *Pharmac. Zeitung* (192. Seite 96) Folgendes entnehmen:

Der Vortragende gab zunächst eine gedrängte Geschichte der Chloroformprüfungsmethode, sodann einen Ueberblick über die gesammte, das Chloroform Pictet betreffende Literatur und hob hervor, dass dieselbe über die eigentliche Darstellungsweise dieses Präparates ein gewisses Dunkel lasse. Selbst die Mittheilungen von du Bois Reymond lüften dasselbe keineswegs. Hingegen verdiene die Vermuthung Kinzels, die betreffenden Verunreinigungen liessen sich auch durch sorgfältiges Schütteln mit concentrirter Schwefelsäure entfernen, Beachtung. J. F. Macferlan & Co. sprachen neuerdings im *London Pharm Journal* 1892, S. 548, die Ansicht aus, das Chloroform Pictet enthielte eine beträchtliche Menge eines Körpers, der nicht Chloroform sei, denn der nicht flüchtige Destillations - Rückstand habe einen entschieden schlechten Geruch. Da auch der Siedepunkt nicht constant und das specifische Gewicht zu niedrig sei, so sei das Chloroform nicht rein. Prof. Raoul Pictet tritt dieser Critik in derselben Zeitschrift, Seite 608 entgegen, indem er sie auf eine vorausgegangene Aenderung des Originalflaschen - Inhaltes zurückführt.

Zur Prüfung des Pictet'schen Chloroforms hat der Vortragende folgende Versuche angestellt:

100 Gm. des 1,4848 wiegenden, also nach Biltz 1 Proc. Alkohol enthaltenden Chloroforms Pictet wurden 9 Mal mit je 500,0 Gm. destillirten Wassers durchgeschüttelt, um den Alkohol vollkommen zu entfernen, dann mit $CaCl_2$ behandelt und aus dem Wasserbade destillirt. Das Destillat hielt die Biltz'sche Kaliumdichromatprobe aus und erwies sich dadurch als vollkommen alkoholfrei. 20 Ccm. davon mit 15 Cm. reiner concentrirter Schwefelsäure unter der nöthigen Vorsicht zusammengebracht, zeigte nach 18 Tagen deutlichen Phosgengasgeruch. Das reine, alkoholfreie Chloroform für sich dem Lichte der (November-) Sonne ausgesetzt, zersetzte sich bereits nach wenigen Tagen.

Je reiner ein Chloroform ist, desto schneller unterliegt es der zersetzenden Einwirkung von Luft und Licht, und der Vortragende betont deshalb, dass nicht in fremden Beimengungen, sondern im Nichtvorhandensein von Alkohol der Anlass zur Zersetzung von Chloroform liege. Es werde also auch Prof. Pictet nicht gelingen, ein alkoholfreies Chloroform zu erhalten, welches durch Luft und Licht nicht zersetzt werde.

Die Zersetzung des Chloroforms bei Einwirkung von Luft und Licht geht nach Schacht u. A. in der Weise vor sich, dass sich zunächst Chlor, Phosgen und Wasser und dann Chlorwasserstoff und Kohlensäure bilden:

$$2\,CHCl_3 + 3\,O = 2\,COCl_2 + H_2O + Cl_2$$
$$COCl_2 + H_2O = 2\,HCl + CO_2.$$

Auch das mit concentrirter Schwefelsäure längere Zeit behandelte Chloroform Pictet zeige diese Zersetzung und lasse Ströme von Chlorwasserstoffsäure entweichen. Die Schwefelsäure entzieht dem Chloroform den dasselbe schützenden Alkohol und macht dasselbe lichtempfindlich. Die Schnelligkeit der Zersetzung wächst mit der Intensität der Alkoholentziehung, und diese mit der Menge der angewandten Schwefelsäure, und der Vortragende bezeichnet diesen Umstand als den Anlass dazu, dass man in Chloroformfabriken das Rohchloroform behufs weiterer Reinigung nicht mit concentrirter Schwefelsäure behandle, sondern durch wiederholte Destillation ein Chloroform gewinne, welches die Schwefelsäureprobe des deutschen Arzneibuches aushalte, trotzdem aber ganz geringe Mengen von Körpern in sich schliesse, die nur durch Behandlung mit Schwefelsäure vollständig zu entfernen seien.

Je indifferenter sich ein Chloroform gegen Schwefelsäure verhält, um so reiner sei dasselbe und um so schneller tritt seine Zersetzung ein. Die Schwefelsäure färbenden Substanzen hingegen schützen das Chloroform vor der Zersetzung. Mit Schwefelsäure behandeltes Chloroform wirkt auf Chromsäuregemisch nicht ein, sobald es alkoholfrei ist.

Um die Qualität des Chloroform Pictet anderen Sorten gegenüber festzustellen, hat der Vortragende mit 1) Chloroform Pictet vom specifischem Gewicht 1,4863; 2) Chloralchloroform Schering 1,4874; 3) Chloroform *pro inhalatione*, welches durch fractionirte Destillation aus Handelschloroform gewonnen, spec. Gewicht 1,4880 und 4) Handelschloroform vom specifischen Gewicht 1,4000 folgende Versuche angestellt:

Von jeder Sorte wurden je 20 Ccm. über 15 Ccm. reine concentrirte $H_2SO_4$ geschichtet, wobei alle 4 Sorten den Anforderungen des deutschen Arzneibuches entsprachen.

Um die Einwirkung des Lichtes auf die verschiedenen Chloroformproben zu erkennen, wurden über 15 Ccm. $H_2SO_4$ und 20 Ccm. $CHCl_3$ je 4 Ccm. Jodzinkstärkelösung geschichtet und dabei gefunden, dass die Intensität der allmälig eintretenden Färbung im umgekehrten Verhältnisse zur Höhe des Alkoholgehaltes stand. Jodkaliumstärkelösung 1:20 anstatt der Jodzinkstärkelösung zeigt die Färbung noch deutlicher.

Es ergab sich aus diesen Versuchen nicht, dass Chloroform Pictet von einer hervorragenden Qualität sei.

Noch wurden je 50 Ccm. der 4 Chloroformproben der Destillation aus dem Wasserbade unterworfen und darauf in die Destillationskolben concentrirte Schwefelsäure gegossen, wobei sich die Chloroformproben folgendermaassen verhielten:

| | Geruch. | Färbung der $H_2SO_4$ |
|---|---|---|
| Chlorof. Pictet .... | rein | leicht |
| Chlorof. p. *inhal.* .. | nicht ganz rein | keine |
| Chloralchlorof. ... | nicht ganz rein | — |
| Handelschlorof. ... | stark | keine |

Die erhaltene Schwefelsäurelösung mit Biltz'schem Chromsäuregemisch zeigte bei keiner der 4 Proben Reduction.

Es geht aus diesen Versuchen hervor, dass Chloroform Pictet ein gutes Präparat ist, aber ein Chloralchloroform, dargestellt aus absolut reinem, krystallisirtem Chloralhydrat, dürfte dasselbe an Güte noch übertreffen, desgleichen jedes Handelschloroform, welches durch Behandeln mit Schwefelsäure von den noch immer nicht definirbaren "Schmieren" vollständig befreit worden ist.

Von chemisch-physikalischer Seite, namentlich in Bezug auf die Haltbarkeit, ist ein bevorzugender Unterschied dieses neuen Chloroforms vor dem gewöhnlichen dagegen nicht zu constatiren; es muss vielmehr ganz ausdrücklich gesagt werden, dass das Chloroform Pictet geradeso wie jedes Chloroform seiner Natur nach der bekannten Zersetzung am Licht unterworfen ist.

Das vielfach gerühmte englische Chloroform scheint ein mit Schwefelsäure vollkommen gereinigtes und mit einer mehr als genügenden Menge absolutem Alkohol versetztes Chloroform zu sein,

### Ein empfindliches Reagens auf Eiweiss im Harne.

Ein Reagens, welches noch empfindlicher als dasjenige mit Ferrocyankalium-Essigsäure sein soll, giebt Dr. Ed. Spiegler an. Dasselbe besteht aus einer Lösung von 4,0 Sublimat, 2,0 Weinsäure, 10,0 Zucker und 100,0 Wasser. Die Weinsäure hat den Zweck, dem Reagens stark saure Reaction zu ertheilen, der Zusatz von Essigsäure eine, durch Zersetzung der etwa im Harne befindlichen Carbonate die Bildung von Quecksilber-Carbonat zu verhindern; der Zucker, die Erhöhung des specifischen Gewichtes der Lösung.

Die Prüfung des Harnes wird in der Weise ausgeführt, dass der vorher filtrirte, mit wenig concentrirter Essigsäure versetzte Harn durch eine Pipette in einem mit dem Reagens zum Dritttheile oder zur Hälfte gefüllten Reagensglase tropfenweise und langsam in der Art zugesetzt wird, dass sich die beiden Flüssigkeiten nicht mischen, sondern übereinander schichten. Bei Vorhandensein von Eiweiss, selbst in geringerer Menge als 1:50,000, bildet sich an der Berührungsstelle der beiden Schichten, sofort oder längstens in einer Minute, ein scharfer, weisslicher Ring.

Ein Vortheil dieser Methode liegt darin, dass Bacterienharne nicht erst auf umständlichem Wege geklärt zu werden brauchen, da der Ring bei vorhandenem Eiweiss sich deutlich von dem durch Bacterien getrübten Harne abhebt.

[Wiener clin. Wochenschr., 1891, S. 26.]

### Nitrojute.

Jute, die Bastfaser von *Corchorus olitorius* und *Conchorus capsularis* (*Tiliaceae*), einer der billigsten Faserstoffe, wird neuerdings auch zur Darstellung von Pyroxylin (Schiessbaumwolle) verwendet. Die Herstellung aus der besseren Handelssorte der Jute (Feinkarde) geschieht nach Dr. O. Mühlhäuser in folgender Weise: Die Faser wird zunächst durch Waschen mit einer 1-procentiger Sodalösung und mit Wasser gereinigt. Dann werden 50 Gm. Jute in ein auf 15° C. abgekühltes Gemisch von 250 Gm. Salpetersäure von 1,50 und 500 Gm. Schwefelsäure von 1,84 während 2 Stunden in kleinen Partien eingetragen. Beim Eintragen erhöht sich die Temperatur, und hat man daher das die Salpeterschwefelsäuremischung enthaltende Gefäss mit kaltem Wasser zu kühlen, um die Temperatur von 15° C. während der ganzen Dauer des Eintragens zu erhalten. Beim Eintauchen färbt sich die Jute braunroth. Da bei fortschreitendem Eintragen die Säuremischung vom Nitroproduct allmälig aufgesaugt wird, so wird man, sobald dieser Zustand des Schaleninhaltes sich bemerkbar macht, das Product zunächst auf die Seite pressen, so dass ein Theil des Bodens frei wird, und dann die Masse mit einem Pistill zusammendrücken. Es sammelt sich dann am freigelegten Theile des Gefässbodens wieder Säuregemisch an, das zum Eintauchen von weiterer Jute dient etc.

Nach dem Eintragen lässt man die Masse 3 Stunden stehen, bringt sie dann auf eine, in einem Trichter befindliche perforirte Glasplatte und saugt gründlich von der gelbbraunen Säure ab. Das abgesaugte braune Nitroproduct wird in kleinen Portionen in viel kaltes Wasser eingetragen, rasch zerzupft und gut durchgerührt. Man erhält so eine gelbe, flockige Masse, welche aus kleinen Härchen besteht, die sich leicht mit der Hand aus dem Wasser herausfischen und zum lockeren Ballen zusammenpressen lassen. Man giebt 3—4 Waschwasser, bis die Masse vollkommen ausgewaschen ist. Dann giebt man eine Wäsche mit circa 50—60° C. warmem Wasser, endlich eine solche mit einer sehr verdünnten kalten Sodalösung. Zum Schlusse wäscht man noch 1—2 Mal mit Wasser. Die ersten Wasser, ebenso das Sodawasser sind ziemlich gelb gefärbt. Hat man letzteres gegeben, so ballt sich auch das Präparat mehr zusammen und fühlt sich gröber bezw. rauher an als vor dem Sodazusatze.

Die gewaschene Nitrojute wird ausgebreitet und während 8 Stunden bei 50—60° C. getrocknet.

Die Ausbeute betrug 72,7 Gm. = 145,4 Proc. Das Präparat flammt bei 162° C.

Die Nitrojute bildet eine bräunlich gelbe, seidenglänzende, aus Härchen bestehende Wolle. Wie die Untersuchung unter dem Microscope zeigt, stellen diese Härchen im Wesentlichen die in der Jutefaser vorhandenen Zellen dar. Länge und Lumen der Zelle sind gleich geblieben, dagegen scheint ein Abtrag der äussersten Zellschichten stattgefunden zu haben. Die nitrirte Jute besteht im Wesentlichen aus $C_{12}H_{15}O_5(O.NO_2)_5$, ist unlöslich in Wasser, Aether, Benzol, Alkohol, löslich in Essigäther und Nitrobenzol. Schon mit wenig Essigäther befeuchtet, gelatinirt sie sehr leicht, anscheinend viel leichter als Schiessbaumwolle, und zwar vermuthlich in Folge der feineren Structur der Fasern und dem weiteren Zelllumen. In ätherischem Alkohol löst sich die Nitrojute theilweise. 60 Gm. einer aus 2 Th. Aether und 1 Th. Alkohol bestehenden Mischung lösen in der Wärme 11,93 Proc. Jute auf. Der verbleibende Rückstand ist wenig löslich in Aceton. An der Luft mit einem Streichholz entzündet, brennt die Nitrojute mit gelber Flamme ruhig und rauchschwach ab. Auf einem Ambos vom Hammer getroffen, detonirt sie unter ähnlichen Erscheinungen wie Schiesswolle. In eine mit einer Knallquecksilberpatrone versehenen Sprengkapsel eingeschlossen (20 Gm.) und auf einer Bleiplatte zur Explosion gebracht, verursacht das Präparat dieselben Effecte wie die Schiessbaumwolle. Freies und kohlensaures Natron zersetzen die Nitrojute, aber nicht in dem Sinne, dass $NO_2$-Gruppen aus dem Nitrocellulosemolecül theilweise abgespalten werden; das einmal angegriffene Molecül wird vielmehr vollständig zerstört und der Rückstand besteht nur aus unangegriffener Substanz.

[Chem. Zeit., 1892, S. 163.]

## Therapie, Medicin, Bacteriologie.

Influenzabazillus. In dem bacteriologischen Institute der Universität Berlin, ist zu Ende des vorigen Jahres im Sputum von Influenzakranken ein Bacillus als Ursache dieser Krankheit nachgewiesen und in Reincultur gezüchtet worden. Derselbe soll von allen bisher bekannten der kleinste Microorganismus sein und durch Einathmung sowohl, wie durch Aufnahme mit Nahrungsmitteln Verbreitung finden.

## Maximal-Dosen neuerer Mittel.

Einzelgabe für Erwachsene.

| | Gram. | Gran. |
|---|---|---|
| Acetanilid | 0,5 | $7\frac{3}{4}$ |
| Agaricin | 0,1 | $1\frac{1}{2}$ |
| Aloin | 0,2 | 3 |
| Amylenhydrat | 4,0 | 62 |
| Antipyrin [1] | 3,0 | 46 |
| Apiol | 0,3 | $4\frac{2}{3}$ |
| Betol | 0,5 | $7\frac{3}{4}$ |
| Chinolin | 0,5 | $7\frac{3}{4}$ |
| Chinolintartrat | 2,0 | $30\frac{1}{2}$ |
| Chloralamid | 4,0 | 62 |
| Chloralimid | 1,5 | 23 |
| Cotoin | 0,1 | $1\frac{1}{2}$ |
| Diuretin | 2,0 | $30\frac{1}{2}$ |
| Exalgin | 0,5 | $7\frac{3}{4}$ |
| Guajacol | 0,2 | 3 |
| Homatropinsalze | 0,001 | $\frac{1}{64}$ |
| Hydracetin | 0,2 | 3 |
| Hypnon | 0,5 | $7\frac{3}{4}$ |
| Ichthyol | 1,0 | $15\frac{1}{2}$ |
| Iodol | 0,2 | 3 |
| Kairin | 1,0 | $15\frac{1}{2}$ |
| Methacetin | 1,0 | $15\frac{1}{2}$ |
| Methylal | 3,0 | 46 |
| Naphthalin | 1,0 | $15\frac{1}{2}$ |
| Naphthol ($\beta$) | 1,0 | $15\frac{1}{2}$ |
| Nitroglycerin | 0,001 | $\frac{1}{64}$ |
| Paraldehyd | 5,0 | 77 |
| Phenacetin | 1,0 | $15\frac{1}{2}$ |
| Phenocollhydrochlorid | 1,0 | $15\frac{1}{2}$ |
| Piperazin | 2,0 | $30\frac{1}{2}$ |
| Podophyllotoxin | 0,02 | $\frac{1}{3}$ |
| Resorcin | 3,0 | 46 |
| Salipyrin | 1,0 | $15\frac{1}{2}$ |
| Salol | 2,0 | $30\frac{1}{2}$ |
| Strophanthin | 0,0005 | $\frac{1}{90}$ |
| Sulfonal | 4,0 | 62 |
| Thallinsalze | 0,5 | $7\frac{3}{4}$ |
| Urethan | 4,0 | 62 |
| Xylol | 2,0 | $30\frac{1}{2}$ |

## Practische Mittheilungen.

### Geschmacksverbesserung des Ricinusöls.

Als eine für den Handverkauf wohl geeignete Geschmacksverbesserung des Ricinusöls wird empfohlen, dasselbe mit etwa gleichen Volumtheilen kochend heissen Wassers zu durchschütteln; man lässt die Mischung dann erkalten (im Sommer in der ice-box) trennt das Wasser vom Oel und wiederholt diese Auswaschung noch ein- bis zweimal. Das damit geruchlos gemachte Oel wird dann mit einer alkoholischen Saccharinlösung sehr schwach versüsst und mit einer Lösung von Ceylonzimmtöl mit etwas Vanillin sehr wenig aromatisirt. Wenn Versüssung und Aromatisirung nicht übertrieben werden, so hat das Oel einen angenehmen Geschmack und wird auch von Kindern gern und als Delicatesse genommen.

## Geheimmittel.

### Liquor Carbonis detergens

ist ein von der Firma W. V. Wright & Co. in London als "*Proprietary*" Artikel in den Handel gebrachtes Desinfectans und Deodorans. Dasselbe kommt in 1 Pfund, ½ Pfund und 1 Unze Flaschen in den Handel und bildet eine trübe dunkle nach Steinkohlentheer riechende Flüssigkeit. Deren Darstellung soll durch 8tägiges Digeriren, unter häufigem Umschütteln, von 4 Pint Quillajarindentinctur mit 1 Pint Steinkohlentheer erfolgen. Nach dieser Zeit wird nach dem Absetzen bei gewöhnlicher Temperatur die über dem Theer stehende Flüssigkeit abgegossen.

Die Quillajatinctur wird durch Percolation von $1\frac{1}{2}$ Pfund Rinde mii 1 Galone *Alcohol dilutum* erhalten.

---

[1]) Für Antipyrin hat bisher keine der Maximalgabentabellen der Pharmacopöen eine Norm angegeben. In der Fachliteratur schwankt diese zwischen 3 bis 5 Gram; im allgemeinen dürfte die erstere Gabe dafür als die sicherere höchste Einzelgabe angenommen werden. Die in der Tabelle auf Seite 43 der Februar-Rundschau mit 5 Gram verzeichnete Maximalgabe mag daher auf 3 Gram = 46 Gran berichtigt werden.

## Cinchona-Cultur auf Java.

Von Prof. Dr. *Alexander Tschirch.*[1])

Die Geschichte der Einführung der Chinarinde in Java ist eines der interessantesten Capitel der Entwicklung von Pflanzenculturen. Die beiden Nationen, die in Asien die Träger der Cultur im neunzehnten Jahrhundert sind — England und Holland — haben ihr colonisatorisches Talent und ihre culturelle Kraft fast in gleichem Maasse an der Cultur dieses wichtigen Heilmittels versucht und erprobt, und unter unseren Augen hat sich in den letzten zwanzig Jahren die Cultur einer Pflanze weit von der ursprünglichen Heimath entfernt im grössten Styl entwickelt, die zu den für den Menschen wichtigsten und werthvollsten gehört.

Die ersten Anregungen zu dieser Cultur gehen bis in das Jahr 1829 zurück. Dr. Korthals, Prof. Reinwardt und Junghuhn sind wohl die ersten gewesen, die auf die Erspriesslichkeit einer Cultur der China in den holländischen Colonien hingewiesen und zu ihr ermuntert haben, später (1838 bis 1848) haben auch Mulder, Miquel und Fromberg ihr gewichtiges Wort für die gute Sache in die Wagschale geworfen, und so wurde, da die bereits 1837 von Fritze angeregte Idee, Junghuhn nach Amerika zu senden, aufgegeben werden musste, da dieser nach Java zurückkehren wollte, vornehmlich auf Betreiben Pahud's, des damaligen Ministers der Colonien, Ende 1852 Hasskarl nach Südamerika gesandt, mit dem Auftrage, Samen und junge Pflanzen zu sammeln und nach Java überzuführen. Hasskarl, der incognito unter dem Namen J. K. Müller reiste, traf im Frühjahr 1853 bei Monobamba in Peru den ersten Chinabaum und fand im Sommer des gleichen Jahres bei Uchubamba *Cinchona Pahudiana* und *officinalis* in Blüthe und Frucht.

Die erste Sendung von Pflanzen nach Holland ging auf der Reise zu Grunde, indem sie in Panama liegen blieb und vertrocknete. Nur die Samen kamen gut in Holland an. Hasskarl aber durchstreifte unter mannichfachen Gefahren und Abenteuern kreuz und quer das Land und es gelang ihm im folgenden Jahre circa 500 junge Calisayapflanzen in der Umgegend von Sandia zusammen und auf die holländische Fregatte Prinz Frederik hinüber zu bringen, welches Schiff auf seinen Wunsch nach Arequipa gekommen war, um ihn und seine Collection direct nach Java überzuführen. Am 13. December 1854 betrat Hasskarl Java. Als die Kisten in Buitenzorg geöffnet wurden, zeigte sich aber, dass von den 500 Pflanzen nur 75 noch am Leben waren. Diese wurden nun nach Tjibodas (1429 M. über dem Meer, am Gedeh gelegen) gebracht, wohin bereits 1852 einige Setzlinge einer *Calisaya* überführt worden waren, die von einer Pflanze stammten, die de Vriese aus Paris erhalten und nach Java gesandt hatte. In Tjibodas, dem höher gelegenen Tjibeureum und in dem neuerrichteten Garten von Kantakbadak auf dem Sattel zwischen Gedeh und Pangerango, drei Orten, von denen man festgestellt hatte, dass ihr Clima ungefähr dem der Heimath der *Cinchonen* in Amerika entsprach, wurden die Setzlinge und die von Hasskarl aus Uchubamba nach Holland gesandten, mittlerweile gleichfalls in Java eingetroffenen, Samen ausgesät bez. gepflanzt. Von diesen drei Chinagärten, ist jetzt nur noch einer erhalten, der von Tjibodas. Tjibeureum und Kantakbadak sind gänzlich aufgegeben und von allen Seiten fluthet schon jetzt der Urwald über die früheren Stätten der Cultur.

Auch die historische Chinaplantage von Tjibodas sah ich 1889 in gänzlich verwahrlostem Zustande; sie war schliesslich, nachdem Teijsmann viel Geld an ihr verloren, wie so viele Landcomplexe in Java, in die Hände von Chinesen gerathen.

Von den in diesen Gärten 1854 gepflanzten *Cinchonen* blieben nur 24 Exemplare *Calisaya* und 75 von *Cinchona Pahudiana* am Leben und konnten in Plantagenzucht genommen werden. Sie sind aber die Eltern von Millionen von Bäumen und der Anfang einer gewaltigen Cultur geworden, mit deren Begründung auf Java der Name Hasskarl's für alle Zeiten verknüpft bleiben wird.

Nachdem Hasskarl gezeigt hatte, dass es möglich ist, die *Cinchonen* in Form junger Pflanzen und Samen von Südamerika nach Java zu übertragen, wurde der Versuch bald erneuert und ist es besonders den Bemühungen des holländischen Consuls in La Paz (Bolivia) Schuhkraft gelungen, von 1864 bis 1881 nach einander *Cinchona Calisaya, Josephiana* und andere in Südamerika zu beschaffen und nach Java zu senden.

Einen ganz besonderen Aufschwung verdanken aber die Culturen einem Gelegenheitskaufe von Samen, den die holländische Regierung in London 1865 abschloss. Der in Bolivien reisende Händler Ledger hatte, durch seinen ausserordentlich cinchonenkundigen bolivianischen Diener Mamami auf die besten Chinabäume Boliviens aufmerksam gemacht, von diesen besonders in der Provinz Caupolican am Ufer des Rio Mamore Samen gesammelt und nach London an seinen Bruder gesandt. Als dieselben in London eintrafen, war Hooker krank und Markham verreist, und so traf es sich, dass George Ledger, um wenigstens die Hälfte der Samen zu retten, dieselben der holländischen Regierung zum Kaufe anbot. Diese, von Miquel wohl berathen, griff zu und schon 1866 konnte Gorkom aus Java melden, dass aus den Ledger'schen Samen 20,000 Pflanzen aufgegangen waren. Diese sind die Mutterpflanzen der jetzt in Java in immer grösserem Umfange angebauten *Cinchona Ledgeriana* geworden.

Der eigentliche Sammler dieser werthvollsten aller *Cinchonen* aber, Manuel Incra Mamami, wurde bei einem zweiten Versuche, Samen zu sammeln, vom Corregidor von Coroico 1871 in's Gefängniss geworfen und starb bald darauf im Elend.

*Cinchona succirubra, officinalis* und *micrantha* erhielt Java von 1864—1868 von Britisch Indien, wohin Markham dieselben gebracht hatte, *Cinchona lancifolia* dagegen von Karsten und zwar über Leiden, wo sie im botanischen Garten erzogen und 1855 von Junghuhn mit nach Java gebracht worden war.

Als man in Holländisch Indien mit der Cultur der *China* begann, kannte man das Clima der Hei-

[1]) Aus "Indische Heil- und Nutzpflanzen und deren Cultur."

math der *Cinchonen* und ihre Wachsthumsbedingungen ziemlich genau. Man wusste, dass sie feuchte Berghänge und Nebel und eine relativ kühle Temperatur lieben, man wusste, dass die werthvollsten Chinadistricte in Peru und Bolivia fast auf dem gleichen Breitengrade lagen, wie die Insel Java. Keine Gegend schien aber auf dieser Insel geeigneter als das Gedehgebirge und die Abhänge der Vulkane, die das Hochplateau von Bandong in doppelter Reihe flankiren: die Berge Tankubanprahu und Burangrang im Norden und Malabar, Wajang, Tilu, Patua im Süden, deren sehr durchlässiger, kalkarmer Boden bereits 1864 genau untersucht wurde und als aus verwitterten Basalten, Trachyten und Laven bestehend befunden wurde. Nach Mittheilungen, die ich an Ort und Stelle empfing, hält man jetzt einen sandigen Boden für zuträglicher für die *Cinchonen* als einen humusreichen. Die mittlere Jahrestemperatur einer Anzahl der in Frage kommenden Punkte an diesen Bergen war z. Th. schon oder wurde von Junghuhn bestimmt, und ziemlich gleich der in den betreffenden, in derselben Meereshöhe gelegenen, Chinagegenden Amerikas herrschenden gefunden. Sie schwankte von 8—22° und betrug meist 14—18,8° C. bei Höhen von 1250—2358 M. Auch die Vertheilung der Monsune über das Jahr ist in Java dieselbe, wie in den Calisayadistricten Amerikas, d. h. vom November bis Mai ist Regenzeit, vom Juni bis October trockene Zeit. Dementsprechend ist denn auch in beiden Gegenden die Flora ziemlich dieselbe, nur dass die Gattung *Cinchona* in Java fehlt und durch *Pavetta* und *Nauclea* vertreten ist.

Die Lage des ersten Chinagartens in Tjibodas wurde bald als nicht besonders günstig erkannt und auf Junghuhn's Betreiben schon 1855 eine Plantage in höherer Lage in Tjinjiruan am Malabar (1565 M.) angelegt, der bald andere auf noch grösserer Höhe (bis 2338, ja sogar 2696 M.) folgten. Sie alle lagen im Süden von Bandong. 1858 ging man auch auf die nördliche Seite und gründete die noch jetzt blühende Plantage Nagrak am Tankubanprahu, der 1862 die in geringerer Höhe auf offenem Terrain angelegte Versuchs-Plantage Lembang folgte.

Bei meiner Anwesenheit 1888/89 und noch jetzt sind, abgesehen von zahlreichen Privatplantagen (z. B. am Salak, Parakansalak, in Kuripan und Sukaradja im Buitenzorg'schen, am Burangrang, in Sukawana, Sukatingi etc. etc.) folgende Gouvernements Kinatuinen (Regierungs-Chinaplantagen) in Betrieb:

Im Süden: Tjinjiruan (1466—1716 M. am Malabar mit Tjibitung, Tjibeureum, Tirtasari,
Riunggunung (1400—1700 M.) am Tilu,
Tjiwidej (1950 M.) am Patua.

Im Norden: Lemhang (c. 1300 M.) } am Tankuban-Prahu.
Nagrak (1464—1681 M. }

Bei weitem die grösste und wichtigste Plantage ist Tjinjiruan, Tjiwidej ist für *Calisaya* zu hoch, Lembang dafür etwas zu niedrig und besonders für *Succirubra* angelegt. Die Regenhöhe der südlichen Plantagen schwankte zwischen 2300 und 4500 Mm. in den letzten 20 Jahren, die maximale Luftfeuchtigkeit betrug 96 Proc. Die Temperatur schwankte zwischen 13 und 21,5° C.

Privatplantagen bestanden in den Bezirken von Buitenzorg, Tegal, Cheribon, Pekalongan, Banjumus, Samarang, Madiun, Probolingo, Besuki, Pasuruan, Banjuwangi und anderer.

Auch nach Sumatra (Benkulen, Palembang, Padang), Celebes, den Moluccen, Ternate und Menado ist die *Cinchona* überführt worden, die Ergebnisse sind jedoch keine sehr glänzenden.

In Betracht kommen in Java folgende Arten:

1. *Cinchona Ledgeriana* Moens, die wichtigste und werthvollste *Cinchona*, mit nickenden, rein weissen und nicht sehr stark riechenden Blumen, schmalen breit-länglich-elliptischen, röthlich schimmernden, unten bläulichgrauen Blättern und breit-eilanzettlichen, kurzen Capseln. Die Krone des Baumes hat eine pyramidenförmige, ebenmässige Configuration. Stets liegt über einer *Ledgeriana* eine rosige Färbung. Sie wächst langsam, blüht spät, oft erst in 7—12 Jahren, dann aber reichlich. Ich halte diese *Cinchona* für eine gute Art. Sie ist habituell ganz ausserordentlich characteristisch, sehr beständig und sehr fruchtbar. Alles das spricht gegen die Hybridennatur. Alte *Ledgerianen* machen einen ziemlich struppigen, man könnte sagen schäbigen Eindruck.

2. *Cinchona Calisaya* Wedd. Von der *Ledgeriana* ist diese *Cinchona* besonders durch härtere, in der Jugend sammetglänzende Blätter und nicht nickende Blüthen, grössere, fleischrothe bis rosenrothe Carolla und schlankere Früchte unterschieden. Die Blätter sind breiter als bei der *Ledgeriana*. Der Wuchs des Baumes ist sparrig, meist ohne starke Betonung des Hauptstammes, die Krone breit und flach, bisweilen fast trugdoldig. Die Aeste bilden mit dem Hauptstamm einen Winkel von 30—47°.

An diese schliessen sich die Varietäten (oder Hybriden?) *Josephiana* und *Schuhkraftiana* an. Die aus Javasamen erzogene *Calisaya* bezeichnet man im Handel als Calisaya Java, die aus ostindischen Samen erzogene als Calisaya anglica.

3. *Cinchona succirubra* Pav., ausgezeichnet durch rasches Wachsthum, durch die grossen (bis 520 Mm. langen und 390 Mm. breiten) ovalen, gelbgrünen, zwischen den Nerven buckelig aufgetriebenen, stark runzeligen, grübchenlosen Blätter und die unten grünlichen, oben röthlichen, schwach riechenden Blüthen. Die Früchte sind nochmal so lang wie die der *Calisaya*, der Habitus des Baumes weicht von den beiden vorigen stark ab. Der Hauptstamm steigt ohne wesentliche Verzweigungen ziemlich gerade empor und trägt eine mehr oder weniger rundlich-kugelige Krone. Zwölfjährige Bäume sind etwa 15 Fuss hoch. Auch diese Art ist habituell äusserst characteristisch und auf weite Entfernungen gut zu erkennen. *Succirubra* ist nicht nur die anspruchsloseste, sondern auch die dauerhafteste und climahärteste Cinchona. Sie liefert zwar wenig Chinin, aber ist stetig im Gehalt, "the poor but honest *Succirubra*" sagte ein ceylonischer Pflanzer.

4. *Cinchona officinalis* L., die erste von La Condamine und Linné beschriebene Cinchona, ist gut characterisirt. Sie ist die kleinste Cinchona, die ich sah, ihr Stamm ist im zwölften Jahre nur etwa 10 Fuss hoch. Die eilancettlichen, dunkelgrünen und glänzenden Blätter sind am Rande gewellt; die Blüthen sind fast blutroth. Daran ist *Officinalis* auf weite Entfernungen leicht zu erkennen. Die Samen sind auffallend gross. Der Habitus des Baumes ist durchaus eigenartig. Die Verzweigung ist relativ gering, der Hauptstamm tritt meist entschieden hervor, die Krone ist licht und locker. Auch diese Art erscheint mir gut characterisirt und es liegt kein Grund vor, sie für eine Hybride zu halten. Sie bildet aber mit anderen Arten sehr leicht Hybriden.

Nur diese vier Arten fand ich in den Regierungsplantagen auf Java in umfangreicherer Cultur, doch lässt man die Officinalispflanzungen nach und nach eingehen, sie werden nicht erneuert. Dafür wird Ledgeriana in immer grösserem Umfange angepflanzt, da sie die bei weitem chininreichste Cinchona ist. Doch finden sich, von früheren Anpflanzungen herrührend, namentlich in den ältesten Malabarplantagen, noch folgende Arten (Varietäten oder Hybriden?):

*Cinchona Hasskarliana Miqu.*, eine der zuerst cultivirten Arten,

*Cinchona caloptera Miqu.*, *Cinchona lancifolia Mut.*,

und in noch geringerer Menge:

*Cinchona Pahudiana How.*, *Cinchona cordifolia Mut.*,
*Cinchona micrantha Ruiz et Pav.*, *Cinchona Trianae Karst.*

Im Ganzen sind zur Zeit auf den Regierungsplantagen in Cultur:

| | Saatpflanzen | Bäume |
|---|---|---|
| 1886..... | 2,108,000 | 1,686,200 |
| 1887..... | 2,275,500 | 1,665,500 |
| 1888..... | 2,020,000 | 1,674,000 |

Die ersten verunglückten Versuche am Gedeh hatten sehr vorsichtig mit der Anpflanzung gemacht und man ging fast ausschliesslich in grössere Höhen und an besonders feuchte Orte. Neuerdings ist man weniger scrupulös geworden. Man hat gefunden, dass sich die *Cinchonen* auch niedrigeren Höhenlagen und trockener Luft anzupassen vermögen, und liegen zahlreiche Privatplantagen an tieferen Puncten (150–1000 M.) und erzielen doch gute Resultate. Und gerade diese Privatunternehmungen überflügeln von Jahr zu Jahr die Regierungsplantagen an Umfang und Productivität, wie folgende Tabelle zeigt, die die Ausfuhrzahlen giebt.

Java exportirte:

| | Privat-Chinarinde | Gouvernements-Chinarinde |
|---|---|---|
| 1884..... | 663,623 Pfd. | 440,911 Pfd. |
| 1885..... | 776,510 " | 419,460 " |
| 1886..... | 1,073,889 " | 457,267 " |
| 1887..... | 1,569,842 " | 660,433 " |
| 1888..... | 3,124,924 " | 617,101 " |

Die Privatpflanzungen producirten also das Fünffache der Regierungspflanzungen, und wir können demgemäss die Gesammtzahl der 1888 in Java vorhandenen erwachsenen Chinabäume auf 10 Millionen schätzen; wahrscheinlich sind es aber viel mehr, 15—18 Millionen. Da nach Europa immer nur die veröffentlichten Berichte der Regierungsunternehmungen gelangen, über die Privatpflanzungen aber eine Statistik überhaupt nicht existirt, so folgt daraus, dass man sich für gewöhnlich einen ganz falschen Begriff von dem wirklichen Umfange der Chinacultur auf Java macht.

Moens, der kürzlich verstorbene Director der Regierungschinapflanzungen spricht sich über die Pflanzhöhe dahin aus, dass er 1000—1650 M für *C. Ledgeriana, Calisaya* und *Succirubra*, 1600—1950 M. für *C. officinalis, Trianae* und *Lancifolia*, eine Bodenwärme von 15—19° C., und eine Regenhöhe von 2—5 M. am geeignetsten halte. Immer aber sorgt man, die Plantagen so anzulegen, dass sie gegen die starken Ost- und Nordwestwinde thunlichst geschützt sind. Auch in dieser Hinsicht sind die Gouvernementsplantagen der Preanger Regentschaften mustergültig angelegt.

Da man die Chinabäume in Amerika im dichten Walde fand, so glaubte man, — und besonders Junghuhn, der 1856 die Leitung der Regierungsplantagen übernahm, war dieser Meinung — dass sie auch in der Cultur unter Schatten gehalten werden müssten. Man pflanzte also überall Schattenbäume, besonders Dadap (*Erythrina*), zwischen die China. Aber schon van Gorkom, der nach Junghuhn's Tode (1864) die Leitung übernahm, räumte radical mit denselben auf und liess alle Schattenbäume nach und nach fällen. Jetzt findet man nirgends mehr einen derselben eingestreut, die Plantage liegt frei in der Sonne und den nothwendigen Schatten sucht man den Pflanzen durch eine relativ geringe Pflanzweite zu verschaffen. Die Pflanzen beschatten sich alsdann selbst.

Der Anlage der Plantage geht das Fällen des Waldes, in dem in der Höhe schon die immergrünen Eichen, *Podocarpus* und *Nauclea, Gardonia* und *Cedrela* vorherrschen, vorauf. Die am Ende der Regenzeit gefällten und zersägten Bäume lässt man trocknen und verbrennt das Ganze in der trockenen Zeit, oder aber legt die gefällten Stämme in Reihen und lässt sie langsam verrotten. In etwa 5 Jahren sind sie verfault und zerfallen und haben der Erde ihre Mineralbestandtheile wiedergegeben. Wenn irgend möglich, wird der Boden terrassirt. —

Den Betrieb einer Plantage werden wir aber am besten kennen lernen, wenn wir uns selbst an Ort und Stelle begeben, und so möchte ich denn den Leser einladen, mit mir von Bandong, dem inmitten eines fruchtbaren, fast völlig ebenen Hochplateaus gelegenen Mittelpunkte der groasen Chinadistricte der Preanger Regentschaften nach den Bergen emporzusteigen, die rings das Plateau umgeben, und der Plantage Lembang einen Besuch abzustatten,

Es ist eine prächtige Fahrt in den frischen Morgen hinaus. Bei Bandong finden wir noch Cocos und Pisang; je weiter wir aber in die Berge hinaufsteigen, um so mehr verändert sich auch der Character der Wäldchen. Zuerst finden wir am Wege noch Granatbäume und Pfefferpflanzungen, dann folgt ein kleiner Djatiwald (*Tectona grandis*) und endlich Caffee- und Theeplantagen.

In wenigen Stunden hat uns der leichte, mit drei munteren Pferdchen bespannte Wagen hinauf auf die Höhe gebracht nach dem freundlichen Lembang, dessen röthlich schimmernde Chinapflanzungen, auf einer Terrasse des Tankubanprahu gelegen, weit in das Land hinein grüssen. Frei schweift der Blick über die weite, mit Wäldchen bestreute, von Sawahs durchzogene Ebene von Bandong hinüber nach der in sanft geschwungenen Linien sich vom Himmel abhebenden Bergeskette des gewaltigen Malabar, des dreispitzigen Tilu, des flachen Patua und des Tafelberges Sepuh. Zu Füssen breitet sich ein weites, fruchtbares Thal aus mit einem freundlichen Dorfe, dahinter steigt der waldige Bukit tungul empor und weiter nach Norden schliesst die flache Kuppe des Tankubanprahu und der vielgipfelige Burangrang das Panorama ab. Aus weiter Ferne aber grüsst der Doppelgipfel des Gedeh und Pangerango herüber, ein leichtes Rauchwölkchen flattert um den breiten Gipfel. Vorn aber und zu allen Seiten prächtige Pflanzungen schmallblättriger *Ledgeriana* und *Schuhkraftiana* und breite schimmernde *Succirubra*.

Unter der Führung des zweiten Directors der Regierungsplantagen van Leersum durchschreiten wir die Plantage und begeben uns zunächst zu dem "Treibhaus" und den Nurseries (*Pepinières*), wo die Pflanzen aus Samen erzogen werden.

In etwa 1½ M. Breite ist der Boden ausgehoben und über diesen Raum hat man ein Dach auf geschälten Cinchonenstecken und Bambu errichtet, das mit Glas und darüber gelegten Atap- (Palmenblättern, Alang-Alang) oder Bambu-Matten gedeckt, den beiders its angeordneten "Vermehrungskästen," in denen junge Chinapflänzchen sowohl aus Samen als

aus Stecklingen erzogen werden, reichlichen Schutz und Schatten spendet.

Da die Cinchonen das ganze Jahr über blühen und fruchten (am reichsten freilich vom October bis December), fehlt es an Saatgut nie, und welche Fülle von Samen liefert ein Baum! Ein Kilo enthält bei *Ledgeriana* 3½ Million, bei *Succirubra* gar 9 Millionen Samen. Wenn man die fruchtenden Zweige schüttelt und ein Tuch darunter hält, so kann man, da die geflügelten Samen leicht aus der Capsel fallen, an einem Morgen leicht ein halbes Pfund Samen ernten. Mit der Aussaat braucht man nicht zu eilen; sie behalten ein Jahr und darüber ihre Keimkraft. Trotzdem pflegt man nicht eher zu ernten, als wenn man säen will. Die Samen werden alsdann in mit Sand gefüllten Blumentöpfen in eine oberflächliche Lehmschicht eingesät und die Töpfe in das Treibhaus gebracht. Hier keimen die Samen bei der hohen Luftfeuchtigkeit und einer Temperatur von 18—25° C. in 10—15 Tagen. Diese Methode der Aussaat wird jetzt nur noch wenig und nur bei dem werthvollen Ledgerianasamen durchgeführt, die anderen sät man für gewöhnlich direct ins freie Land aus, und zwar wird entweder über die ausgesäten Samen mit Stecken ein Dach gebaut, das man mit Atap deckt oder — und diese Methode sah ich besonders in Lembang — es werden zwischen die Samen trockene Zweige einer *Pteris*art, deren Blättchen beim Vertrocknen nicht abfallen, gesteckt, die die jungen aufgehenden Pflänzchen genügend beschatten. Ein Steckenzaun schützt die *Pteris*wedel vor dem Fortgewehtwerden.

Ein solches mit trockenen Zweigen scheinbar übersätes Beet gewährt einen eigenartigen Anblick. Man weiss nicht, was man vor sich hat, und erst der Culi, der es begiesst, lässt uns ahnen, dass unter der Hülle eine neue Generation von Chinasamen keimend einem segensreichen Leben entgegenreift. Bei dieser Aussaat in freiem Lande gehen von 150 Samen 50 verloren, und es ist daher begreiflich, dass sie erst jetzt, wo die Chinabäume so reichlich Samen produciren, ein Mangel an Saatgut also nicht mehr vorhanden ist, von Jahr zu Jahr mehr in Aufnahme kommt.

Die in den Treibhäusern erzogenen Pflanzen kommen, nachdem sie etwa 5 Cm. hoch geworden sind, ebenfalls in die Nursery. Auch hier steckt man *Pteris* dazwischen oder stellt mit Hülfe von Baumzweigen, die man am Rande des Beetes in Reihen einsetzt und durch rechtwinklig darüber gelegte Zweige untereinander verbindet, ein 40 bis 50 Cm. über dem Boden liegendes Dach her, welches mit Farnblättern (*Pteris alsophila*) oder Alang bedeckt, Schatten spendet ohne das Licht ganz abzuschliessen, den Regen durchlässt und doch die Samen vor zu grosser Durchnässung schützt.

In diesen Nurseries bleiben die Pflänzchen, bis sie 20—30 Cm. hoch geworden sind, also etwa ein Jahr. Dann werden sie auf ihren definitiven Standort übergeführt.

Auf dem gerodeten Terrain waren zwischen Juni und September, also im trockenen Monsun, in Entfernungen von 4:4 Fuss etwa 60 Cm. lange, breite und tiefe Löcher ausgehoben und im October wieder zugeschaufelt worden. In diese, durch eingesteckte Stöcke bezeichnete Löcher wurden nun im Januar — man hatte bereits im November, also bei Beginn des Regenmonsums damit beg nnen — die jungen Pflänzchen eingesetzt. Bei vorsichtiger Behandlung schadet dieses Umpflanzen aus den Pepinièren in die eigentliche Plantage dem Pflänzchen wenig, besonders wenn man dazu den stets regnerischen Nachmittag verwendet.

Der Culi greift mit der Hand in das von der Hülle befreite Nurserybeet und hebt ein Pflänzchen nach dem anderen mit der Wurzel und der daran haftenden, durch vorheriges Begiessen zusammenhängend gemachten Erde vorsichtig aus dem Boden, setzt eines neben das andere sorgfältig auf ein Tragbrett und bedeckt das Ganze, sobald das Brett voll ist, mit abgeschnittenen Pisangblättern, um die Pflänzchen thunlichst zu schützen. Zwei andere Culis tragen alsdann das Tragbrett nach der Plantage, wo eine Anzahl von Arbeitern unter Leitung eines europäischen Aufsehers mit dem Einpflanzen beschäftigt ist.

Ueber die Pflanzweite hat fast jeder Pflanzer seine eigene Ansicht. Man hat von 25:25 bis zu 3:3 Fuss gepflanzt. Jetzt zieht man die enge Pflanzweite vor—meist 4:4 Fuss — da die Stämme dabei schneller in die Höhe kommen, gerader werden, die Bäume sich gegenseitig beschatten und unter ihnen weniger Unkraut aufschiesst. In einer Succirubraplantage herrscht infolge der Grösse der Blätter dann so tiefer Schatten, dass ausser einigen Selaginellen fast keines der Unkräuter aufschiessen kann.

Im März und April, wenn die trockene Zeit naht, wird die Plantage begangen und jedes abgestorbene Bäumchen durch ein frisches ersetzt.

Früher liess man — immer noch von der Meinung befangen, die Cinchona könne ohne Schatten nicht leben — etwas Unkraut in den jungen Plantagen stehen. Jetzt ist man auch davon abgekommen und hält die Gärten thunlichst rein.

Nachdem wir die Pepinièren in Augenschein genommen hatten, besichtigten wir nun noch einige der in verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung befindlichen Baumpflanzungen.

Vor uns lag zunächst ein weites Feld junger, 3 Jahre alter *Succirubra*. Auf den zarten, 3—4 Fuss hohen Stämmchen wiegt sich ein dichtes Dach lichter, auffallend grosser und runzeliger Blätter, ein Zeichen, dass wir wirklich die echte Succirubra vor uns haben. Das ist immer von Wichtigkeit, denn bei der ausserordentlichen Neigung der Cinchonen zur Hybridenbildung ist das Auftreten solcher unter den guten Arten eine ebenso häufige wie unerwünschte Erscheinung. Aber das Auge des Pflanzers ist durch die lange Uebung so geschärft, dass er an der Form und der Farbe der Blätter, Form, Farbe und Duft der Blüthe fast sofort die Hybriden von den sogenannten guten Arten unterscheiden kann.

Mitten aus dem Succirubrafelde ragen einige Calisaya-Schuhkraft-Bäumchen empor. Sie wird jetzt wenig mehr cultivirt. Ueberhaupt beschränkt man sich von Jahr zu Jahr mehr auf einige wenige Arten und vertheilt auch diese meist auf einzelne Pflanzungen.

Weiter führt uns nun der Weg an eine etwas ältere Succirubrapflanzung, die vor 10 Jahren gepflanzt wurde. Die Bäume haben hier bereits eine Höhe von 10—15 Fuss erreicht. Im allgemeinen nimmt man an, dass Succirubra in den ersten 4 bis 6 Jahren 1—1,5 M. hoch wird, dann aber vom 6. bis 10. Jahr langsamer wächst (anfangs c. 0,6—0,8 M., dann gar nur 0,2—0,3 M. per Jahr). Die älteren Blätter sind tiefroth gefärbt und beleben durch ihre lebhafte Farbe das freundliche Bild. Schon bei diesen jungen Bäumen tritt selbst im Verbande die Neigung, sich unten wenig zu verzweigen und runde Kronen zu bilden, deutlich hervor. Dadurch bekommt ein Succirubrahain trotz der dichten Kronen etwas luftiges.

Wohl abgetheilt präsentirt sich überall der Chinagarten. Er macht in der That den Eindruck eines Gartens, so wohl gepflegt sind Wege, Gräben, Baumreihen und Boden. An den Ecken, wo die Wege sich kreuzen, sind Tafeln aufgerichtet mit der Nummer, den der Garten in den Journalen trägt, und der Angabe, wie gross seine Grundfläche.

Auf unserer weiteren Wanderung kommen wir nun zu einem völlig erwachsenen Succirubrawalde, dessen Bäume demnächst gefällt werden sollen, da sie fünfzehn Jahre alt und schon 30 Fuss hoch geworden sind; ein Hain schlanker Stämme mit dichten Kronen. Gerade steigt ein Stamm neben dem anderen empor in regelmässigen Intervallen und regelmässigen Reihen.

Wir waren an einen Bezirk gelangt, in dem man

Cinchona succirubra-Gruppe.

das berühmte MacIvor'sche Verfahren der Rindenerneuerung angewandt hatte.

Dies Verfahren der Rindenerneuerung, an das sich so grosse Erwartungen knüpften, ist jetzt in Folge der vielen Arbeitskräfte, die es erfordert, in den Regierungsplantagen fast ganz wieder aufgegeben.

Man unterscheidet zwei verschiedene Methoden:

Die ursprüngliche MacIvor'sche von 1863, welche darauf beruht, dass man die Rinde in mehrere Meter langen Längsstreifen vom Baume löst, dazwischen aber ebenso breite Längsstreifen stehen lässt und den Baum alsdann mit Moos bedeckt (daher *Mossing* genannt), damit sich unter diesem aus dem intacten Cambium die Rinde wieder erneuert, und die javanische Methode von B. Moens, die darauf beruht, dass man die Rinde rings um den Baum mit einem sichelförmigen Messer abschabt und abschneidet, aber nicht bis aufs Cambium geht, sondern dieses noch mit einer dünnen Rindenschicht bedeckt lässt. Diese Methode, die man in Java "*Schaven*" oder "*Schrapen*" — die abgeschabte Rinde heisst "*schaafsel*" — in Ostindien darnach "*scraping*," "*shaving*" oder "*whittling*" — das Abschabsel heisst dort "*shavings*" — genannt hat, besitzt vor der MacIvor'schen Schälmethode den Vorzug, dass sie nicht nur wie diese nur zur Regenzeit, sondern jederzeit im Jahr vorgenommen werden kann, und dass es bei ihr nicht nöthig ist, den Baum mit Moos zu umwickeln. Beide besitzen den gleichen Vortheil, dass die erneuerte Rinde (*renewed bark*) oft doppelt soviel Chinin enthält als die ursprüngliche.

Ich konnte mich übrigens auch in Lembang wieder davon überzeugen, dass dieser höhere Chiningehalt daher rührt, dass an Stelle der chininfreien Bastfasern alkaloidhaltiges Rindenparenchym gebildet wird. Die nach dem einen oder anderen Verfahren erneuerte Rinde ist also besonders für die Chininfabrikanten von Werth.

In Java geben 1000 achtjährige Succirubrabäume in drei

Jahren 2569,5 Kilo ursprüngliche und 790,5 nach MacIvor's Verfahren erneuerte Rinde. Für das theuere und nicht immer leicht zu beschaffende Moos sind die verschiedensten Surrogate (die Blattbasenfasern der *Arenga saccharifera*, Alang-Alanggras [*Imperata Körgii*], *Festuca*arten u. and.) vorgeschlagen worden, ohne dass es jedoch seither gelungen wäre, einen wirklichen Ersatz zu finden.

Bei dem Javanischen Schälverfahren, das z. B. in Ceylon eine weite Verbreitung gefunden hat, verfährt man am besten in der Weise, dass man den Stamm in dem einen Jahre auf dieser, im nächsten auf der anlern Seite abschabt.

So vielversprechend auch diese beiden Methoden waren, so ist man von ihnen doch, in Mitteljava fast ganz zurückgekommen. Man hat es billiger gefunden, zu dem Rode- und Schlagwaldsystem zurückzukehren und wie zur Bestätigung dessen, was mir mein Begleiter soeben über den jetzigen Stand der Sache mitgetheilt, sahen wir am anderen Ende des Bezirkes, durch den wir eben schritten, zahlreiche Arbeiter beschäftigt, eine aus älteren Bäumen bestehende Abtheilung der Plantage mit Stumpf und Stiel auszuroden.

Diese Erntemethode, das sog. "*Rooing*" oder "*Uprooting*," das jetzt mehr und mehr eingeführt wird, hat manchen Vortheil. Erstlich kann man den Baum auf der Höhe seiner Leistungsfähigkeit, also etwa in 10—12 Jahren gänzlich ausnutzen; alsdann gewinnt man reichlich die so ausserordentlich alkaloidreiche Wurzelrinde und endlich kann man einen regelmässigen Wechsel in dem Bepflanzen eintreten lassen. Es hat sich nämlich gezeigt, dass es besser ist auf dem gleichen Areal nach einander verschiedene Cinchonaarten zu pflanzen.

Die Methode des Rodens wird aber auch in einer anderen Form ausgeführt, die wir "Durchforsten" nennen können. Da die Bäume bei der ursprünglichen Anlage der Plantage meist dichter (3:3 oder 4:4 Fuss gepflanzt werden, als sie später stehen können, und zwar deshalb, weil man gern hohe Stämme erzielen will, so ist man früher oder später gezwungen, die überzähligen herauszunehmen. In der That stammt ein grosser Theil der Rinde, die namentlich die älteren, aber auch viele junge Plantagen liefern, von solchen ausgeforsteten Bäumen. Meist sind sie es, die dem Pflanzer die ersten Ernteergebnisse verschaffen. Das Durchforsten ist auch deshalb nöthig, um den Wurzeln Raum zu schaffen, denn da dieselben bei den Cinchonen mehr horizontal als vertical streichen, so werden benachbarte Bäume leicht in Collision mit einander kommen. Moens meint daher, es sei gut, lieber frühzeitig und oftmals als selten und in grossem Style zu durchforsten. Die Exemplare ganz ausgewachsener *Succirubra* sollen schliesslich 4 M., die von *Ledgeriana* 3,5 M., die von *Officinalis* 2,5 M. von einander entfernt stehen.

An das Ausroden schliesst sich als letztes Erntesystem das sog. "Schlagwaldsystem." Auch dies ist in Java besonders bei alten *Ledgeriana*pflanzungen sehr beliebt. Auch bei diesem Systeme verfährt man entweder in der Weise, dass man den ganzen Garten in einem bestimmten Alter umschlägt oder so, dass man es als Durchforstung durchführt, also nur einige Bäume im Bestande fällt, die anderen aber stehen lässt. Das Kappen geschieht unmittelbar (etwa 10 Cm.) über dem Wurzelhalse. Immer aber bleibt die Wurzel im Boden und der kurze Stammtheil treibt dann bald zahlreiche neue Schösslinge. Von diesen werden aber nach und nach alle bis auf zwei abgeschnitten. Nur diese lässt man sich weiter entwickeln.

Wir waren mittlerweile zu den Arbeitern gelangt, die sich an den gefällten und aus dem Boden genommenen Bäumen zu schaffen machten. Sie waren im Begriff, die Rinde abzuschälen.

Es geschieht dies wesentlich verschieden, je nachdem es sich um Stamm, Zweige oder Wurzel handelt. Von dem geraden Stamme will man auch gerade und tadellose Röhren erndten, bei den Zweigen und Wurzeln ist dies nicht möglich, hier giebt es stets nur Abschabsel.

Mit einem sägeartigen Messer wird der Stamm in Entfernungen von $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{4}$ M., erst horizontal und dann auch der Länge nach, eingeschnitten, so dass ein rechteckiger $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ oder die Hälfte des Baumumfanges breites Stück Rinde abgetheilt ist. Dann fährt der Arbeiter oder die Arbeiterin mit einem stumpfen, breiten und langen und oben abgerundeten dünnen kupfernen oder messingnen Messer (Eisen wird des Gerbstoffes wegen thunlichst vermieden) zwischen Holz und Rinde und hebt letztere vorsichtig ab. Anfangs rein weiss, färbt sich die Innenfläche der Rinde in 15 Secunden schön rothbraun, indem die Chinagerbsäure in Chinaroth übergeht, und bald beginnt auch, da die Rindenspannung ausgelöst ist, das Einrollen zu einer Röhre. Das "Schälen" geschieht besonders in der Regenzeit, da sich dann die Rinde am leichtesten loslöst.

Ganz anders verfährt man bei den Aesten und Wurzeln. Hier wird die Rinde mit krummen Messern regellos von dem Holze abgeschabt. Man legt unter den zu schälenden Ast einige Pisangblätter oder einen runden Teller, und schabt drauf los, während die Abschabsel auf die Unterlage fallen.

Auf diese Weise erhält man zwei Sorten Rinde: lange Röhren und kurze unregelmässige Stückchen (*shavings*). Dazu gesellen sich als dritte Sorte noch die kurzen Rohren, die sog. "*gebroken bastpijpen*," alle die Röhren, die nicht wenigstens 25 Cm. lang sind, und als vierte Sorte die besonders gesammelten und verpackten erneuerten Rinde (bedeckte, gemoste, *reneweds*).

Das Schälen findet immer am Orte des Rodens statt. Wenn es beendet ist, lässt man die Stämme an Ort und Stelle verrotten und trägt sowohl die zusammengebundenen Röhren wie das in Tücher geschlagene Abschabsel zu den Trockenhäusern.

Diese sind luftige Schuppen, in denen auf Holzgestellen zahlreiche runde Bambutampirs stehen, die sämmtlich mit Chinarindenstücken bedeckt sind, oder allseitig offene Schuppen, die in drei über einander liegenden Etagen mit einem ins Freie hinaus sich fortsetzenden Balkengerüste versehen sind. auf dessen parallelen Balken breite, niedrige, viereckige, auf Rollen gesetzte Kasten laufen. Sobald die Sonne hervorkommt (und das muss schon deshalb abgepasst werden, da das Schälen meist in der Regenzeit stattfindet), werden diese mit Rinde gefüllten Kästen auf den Balkengeleisen aus dem Schuppen hervor ins Freie gerollt; sobald der Regen einsetzt, rollt man sie unter das schützende Dach zurück, die untersten Schienen gehen am weitesten, die obersten am wenigsten weit hinaus, so dass wenn alle Kästen herausgeschoben sind, sie in drei Terrassen über einander stehen.

Ist nun die Rinde getrocknet, so wird sie ausgelesen, von jeder grösseren Partie eine Probe zur Analyse genommen und zur Verpackung geschritten.

Dieselbe geschieht bei den grossen 1, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{4}$ M. langen Röhren, der sog. "Drogistenrinde," meist in Kisten von 0,7 M. Länge und 0,42 M. Höhe, oder aber in Jutesäcken; doch leidet natürlich bei der Verpackung in letzteren durch das viele Herumwerfen während der langen Reise das Aussehen.

Die kleinen Röhren, sowie die "*shavings*," der "*Wartelbast*" und der "*gruis*," die ausschliesslich in

die Chininfabriken wandern, werden stets in Säcke geschüttet, in diesen mit einem Stecken zerstampft, um das Volumen zu verkleinern, und die Säcke alsdann mit Schnüren oder Rotangstreifen umwunden. Ein solcher Sack enthält meit 60 bis 70 Kilo. Säcke und Kisten werden genau und nach einer bestimmten Regel signirt. Zuoberst steht "Java" und das Erntejahr (1889), dann folgt die Angabe über die Cinchonaart, z. B. C. C. S. = Cinchona Calisaya Schuhkraft, dann die Sorte z. B. gebr. Pijpen (*gebroken Pijpen*) und endlich die Nummer der Ballen und die Marke der Plantage (z. B. P. L. = Plantage Lembang). Jeder Sendung wird die Analyse beigegeben in Form eines vom Adjunct-Director ausgefertigten Certificates.

Nun, nachdem wir die ganze Plantage durchwandert, kehren wir in den Bungalow des leitenden Beamten zurück. Der eine Flügel seines Wohnhauses ist in ein chemisches Laboratorium umgewandelt. In ihm werden die Analysen der gesammten, von den Regierungsplantagen versandten, Chinaballen gemacht. Van Leersum bedient sich dazu des de Vrij'schen Verfahrens und bestimmt in jeder Probe: Chinin, Cinchonidin, Chinidin und das amorphe Alkaloid incl. Cinchonin. Für den Markt wird für gewöhnlich auch noch eine Angabe über den Gehalt an Chininsulfat gemacht, weil meist nach diesem gehandelt wird.

Der Gehalt der geernteten Rinden schwankt natürlich. Im Allgemeinen enthält die Javanische

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Succirubra* | Stambast | 2,3 – 2,9 Proc. | Chininsulfat |
| | Wortelbast | 2,6—2,95 " | " |
| | Renewedbark | 3,4—3,5 " | " |
| *Ledgeriana* | Stambast | 3 —6,5 " | " |
| | Wortelbast | 5 —7,5 " | " |
| | Renewedbark | 4 —8 " | " |

Die höchsten Zahlen zeigte ein gepfropfter Baum in Riungunung, der 13 Proc. und ein Baum in Djajagiri, der angeblich gar 14,5 Proc. reines Chinin in der Rinde enthielt. Das sind aber jedenfalls nur Ausnahmen.

Eine merkwürdige Erscheinung hat van Leersum in Indien beobachtet; er fand, dass, während ganze Rinde sich im Verlaufe der Zeit so gut wie gar nicht verändert, gepulverte an Gehalt verliert und zwar in einem Jahre 0,5 Proc. Chinin einbüsst.

Besondere Sorgfalt wird in den letzten Jahren dem Pfropfen gewidmet, mit dem schon Teijsmann (1666) begann und das besonders durch Gorkom weiter ausgebildet wurde. Namentlich pfropft man gern die langsam wachsenden *Ledgeriana* auf die schnellwüchsige, kräftige, climaharte *Succirubra*. Leider ist der Erfolg, wie es scheint, kein sehr günstiger, indem das Cinchonidin der Succirubra in die cinchonidinarme oder cinchonifrei Ledgeriania in ziemlicher Menge übertritt, man also einen Baum erhält, der zwar noch reich ist an Chinin, aber doch weniger enthält als der Mutterbaum, von dem das Pfropfreis genommen wurde, und daneben beträchtliche Mengen Cinchonidin aufweisst. So enthielt z. B. eine aus Ledger'schen (amerikanischen) Samen erzogene *Ledgeriana* 9,79 Proc. Chinin; auf *Succirubra* gepfropft, wurde eine Rinde erzielt mit 7,32 Proc. Chinin und 2,77 Proc. Cinchonidin. Eine andere *Ledgeriana* enthielt 11,01 Proc. Chinin und kein Cinchonidin; auf *Succirubra* gepfropft, zeigte die Rinde des Baumes dann 8,61 Proc. Chinin und 1,11 Proc. Cinchonidin.

Diese, durch van Leersum festgestellte Thatsache wird durch die weitere, dass umgekehrt das Chinin in die *Succirubra* übertritt, noch besonders interessant. So hatte sich der Chiningehalt der Pfropfgrundlage für eine *Ledgeriana* (ein *Succirubra*stamm) von 1,5 auf 2,7 Proc. vermehrt. In einem anderen Falle war eine *Succirubra* von 1,5 Proc. Chinin mit einem *Ledgeriana*-Pfropfreis von 4,89 Proc. Chinin nach 2 Jahren 1,65 procentig geworden. Es ist damit erwiesen, dass ein Ausgleich zwischen den Alkaloiden des Mutterstammes und denen des Pfropfreises stattfindet.

Das Pfropfen hat sicher noch eine Zukunft, und in richtiger Erkenntniss dieser Thatsache hat van Romunde in einigen Regierungs-Pflanzungen viel pfropfen lassen; in Tirtasari z. B. sind jetzt fast alle Bäume gepfropft.

Bei weitem die meiste China ist, wie aus Obigem ersichtlich, in Plantagencultur; einiges aus früherer Zeit in Alleecultur. Früher, als man den Waldschatten noch für nöthig hielt, hatte man längs der Waldwege Cinchonen gepflanzt, und so findet man z. B. längs des Weges nach dem Gipfel des Tankubanprahu noch jetzt *Cinchona Pahudiana*-Reihen. Auch anderwärts trifft man bisweilen mitten im Walde China-Alleen.

## In Memoriam.

Hermann Kopp, Professor der Chemie und Physik an der Universität Heidelberg, starb dort am 21. Februar. Kopp war am 30. October 1817 als der Sohn des Ärztes und späteren Professors der Chemie und Physik in Hanau geboren, studirte in Heidelberg und Marburg Naturwissenschaften, dann Chemie in Giessen, wo er mit Liebig in engen Verkehr trat. Kopp habilitirte sich dort im Jahre 1841 als Docent, wurde im Jahre 1843 Professor der Physik und Chemie und wurde im Jahre 1864 als Professor der Physik und Chemie nach Heidelberg berufen, in welcher Stellung er bis vor wenigen Jahren thätig war.

Prof. Kopp's wissenschaftliche Leistungen gipfelten hauptsächlich in der Erforschung der Beziehungen zwischen den physikalischen Eigenschaften und der chemischen Moleculur-Constitution der Körper. Hat Kopp auf diesen weiten und vielseitigen Gebieten Bedeutendes und Bleibendes vollbracht, so lag der Schwerpunkt seiner Leistungen und Verdienste in seiner literarischen Thätigkeit, namentlich als Historiker der Chemie. Sein bekanntes Werk "Geschichte der Chemie (1843—47) gehört zu den classischen Werken der chemischen Literatur. Nicht minder gediegen sind die späteren Nachträge zu demselben: "Beiträge zur Geschichte der Chemie" (1869), "Entwicklung der Chemie in der neueren Zeit" (1871—73), "Die Chemie in älterer und neuerer Zeit" (1886). Ausserdem gab er im Jahre 1863 in Gemeinschaft mit Buff und Zamina ein "Lehrbuch der physikalischen und theoretischen Chemie" heraus, bearbeitete seit 1847 mit Liebig und von 1857 an mit Witt den "Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie", und von 1851 bis 1871 mit Liebig und Wöhler die "Annalen der Chemie und Physik". Auch veröffentlichte Kopp zahlreiche Arbeiten über theoretische Chemie, über Krystallographie und Meteorologie.

In Hermann Kopp ist eine der wenigen noch lebenden Grössen des einstigen Areopags der Giessener Chemikerschule aus dem Leben geschieden.

Prof. Dr. Thomas Sterry Hunt starb am 12. Febr. in New York. Unter den Chemikern der älteren Generation gehörte Sterry Hunt zu den bedeutenderen. Derselbe war am 5. September 1826 in Norwich in Connecticut geboren, studirte am Yale College in New Haven Medicin und auf Anregung von Prof. Benj. Silliman sen. und James D. Dana Chemie und Mineralogie. Nach mehrjähriger Thätigkeit in des ersteren Laboratorium wurde Dr. Hunt als Chemiker und Mineraloge in das neu errichtete Geologische Bureau für

Canada in Montreal berufen. In dieser Stellung hat er 25 Jahre gewirkt und seine bedeutendsten Arbeiten vollbracht. Er war ausserdem von 1856 bis 1862 Prof. der Chemie an der *Laval Universität* in Quebec und einige Jahre auch an der *McGill Universität* in Montreal. Im Jahre 1872 verliess Dr. Hunt Canada und war bis zum Jahre 1878 Professor der Geologie an dem *"Massachusetts Institute of Technology"* in Boston. Seit diesem Jahre privatisirte Dr. Hunt als Schriftsteller und lebte abwechselnd in Canada, Boston und seit 1889, an einer unheilbaren Herzverfettung leidend, in grosser Zurückgezogenheit in New York.

Durch die Zahl und Bedeutung seiner wissenschaftlichen und literarischen Arbeiten und durch die Vielseitigkeit derselben auf den Gebieten der theoretischen Chemie, der Geologie und Mineralogie übertraf Sterry Hunt seine amerikanischen Zeitgenossen. Das *Americ. Journal of Science* enthält im Laufe eines Vierteljahrhunderts allein gegen 200 Originalbeiträge von seiner Hand. Unter seinen critischen und historischen Beiträgen sind die hervorragenderen; Ueber die Anomalien der Atomgewichte (1848), über die Principien der chemischen Classificirung (1848), über die theoretischen Beziehungen des Wasserstoffes (1854), über die Typentheorie in der Chemie (1861), über die Fortschritte der organischen Chemie (1858), Illustrationen zur chemischen Homologie (1854), Einführung in die organische Chemie (1852), die Fortschritte der theoretischen Chemie seit Lavoisier und Priestley (1874).

Ein Theil der grösseren Werke Hunt's auf dem Gebiete der theoretischen Chemie, der Mineralogie und Geologie sind in mehreren Auflagen und in französischen und italienischen Uebersetzungen erschienen.

Dr. Hunt's vielseitige und bedeutende Leistungen fanden hier und im Auslande reiche Anerkennung. Die Universitäten von Montreal, Quebec und Cambridge (England) zeichneten ihn durch das Diplom als Ehrendoctor aus; er war Ritter der französischen Ehrenlegion, Inhaber des italienischen St. Lazarus-Ordens, Mitglied der Jury der beiden internationalen Ausstellungen in Paris (1855 und 1867), Vicepräsident der internationalen geologischen Congresse in Paris (1878), in Bologna (1881) und in London (1888), seit 1859 Mitglied der *Royal Society of Great Britain*, 1871 Präsident der *Am. Association for the advancement of Science*, 1877 des *Am. Institute of Mining Engineers* 1880, der *Am. Chemical Society* und 1884 der *Royal Society of Canada*.

## Kleinere Mittheilungen.

Staatsprüfung der Chemiker. Das deutsche Reich scheint in Kurzem die schätzenswerthe Initiative zu ergreifen, eine Prüfung zum Qualificationsnachweis des bisher noch unbegrenzten Berufes der Chemiker einzuführen. Zunächst soll der Anfang dafür auf dem Gebiete der Nahrungsmittelchemiker gemacht werden. Die Anstellung oder der Zulass als Gerichtschemiker, d. h. als berufener Sachverständiger vor Gerichts- und Polizeihöfen hat seit langem schon dadurch eine Controlle erfahren, als dafür ein Qualificationsnachweis von vornherein erforderlich war, oder als nur anerkannte und bewährte Fachmänner dazu berufen oder zugelassen wurden. Für die Zukunft aber wird wohl die Carriere der "Chemiker" eine ähnliche Regelung finden, wie die der Aerzte, Apotheker und aller anderen Berufsclassen.

Deutsche Apotheken- und Aerzte-Statistik. Bei einer Bewohnerzahl von circa 50 Millionen betrug zu Ende des Jahres 1891 die Zahl der Apotheken im deutschen Reiche, 4892, so dass durchschnittlich 1 Apotheke auf je 10,000 Bewohner kommt.

Die Zahl der Aerzte betrug im Jahre 1891 19,630, so dass durchschnittlich nahezu 1 Arzt auf 2100 Bewohner kommt.

Apotheker-Statistik in Constantinopel. Bei einer annähernden Bevölkerung von 800,000 Einwohner hat Constantinopel zur Zeit 267 Apotheken, so dass also etwa auf 3000 Bewohner eine Apotheke kommt. Hinsichtlich der Nationalität sind von den 267 Apotheken-Inhabern: 118 Türken, 93 Armenier, 23 Juden, 19 Griechen, 5 Italiener, 3 Oesterreicher, 2 Franzosen, 2 Rumänier, 1 Engländer und 1 Perser.

Ein namhafter Apotheker in Leipzig wurde am 18. Januar wegen Verkaufes einer von ihm in den Handel gebrachten und auf Bestellung auch an Privatpersonen verkauften Nachahmung des bekannten französischen Nostrums "Liqueur Laville" von dem Landgericht in Elberfeld zu 1 Monat Gefängniss und Tragung der Kosten verurtheilt. Ein dortiger Gastwirth hatte sich das Mittel als Specificum für Rheumatismus kommen lassen und trotz der Angabe der Einzeldosis auf dem Etiquette, auf die weitere Angabe, dass die Gabe nach der Körperstärke des Kranken und der Heftigkeit des Anfalles vergrössert werden könne, eine so grosse Dosis genommen, dass er nach Aussage des herbeigezogenen Arztes an Colchicin-Vergiftung starb.

## Literarisches.

**Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:**

Julius Springer—Berlin. Handbuch der Arzneimittellehre. Mit besonderer Rücksichtnahme auf die neuesten Pharmacopöen. Für Studirende, Aerzte und Apotheker. Von Dr. Theodor Husemann, Prof. der Medicin an der Universität Göttingen. 3. Auflage. 1 Gr.-Octav-Band. 687 S. 1892. Eleg. gebd. $3.30.

Leopold Voss — Hamburg. Technik der Experimentalchemie. Anleitung zur Ausführung chemischer Experimente für Lehrer und Studirende, sowie zum Selbstunterricht. Von Dr. Rudolf Arendt, Prof. an der chemischen Handelslehranstalt und Redacteur des chemischen Centralblattes in Leipzig. 2. Auflage. 1 Band, 756 S. mit 780 Textabbildungen und 1 Figurentafel. 1892. $6.25.

Wilhelm Braumüller — Wien und Leipzig. Handwörterbuch der Pharmacie. Practisches Handbuch für Apotheker, Aerzte, Medicinalbeamte und Drogisten. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgelehrten und Practiker. Herausgegeben von A. Brestowski, Editor der "Pharmaceutischen Presse" in Wien. In 24 Lieferungen à 80 Cents. 1. Lieferung. 1892.

Wilhelm Knapp — Halle a./S. Die photographische Messkunst, oder Photogrammetrie, Bildmesskunst, Photopographie. Von Franz Schiffner, Prof. an der Marine-Realschule zu Pola 1. Band. 134 S. mit 83 Textabbildungen. 1892. $1.35.

Theod. Fischer—Cassel. Wandtafeln zur Systematik, Morphologie und Biologie der Pflanzen. Für Universitäten, *Colleges* und Schulen. Von Prof. Dr. A. Peter, Director des bot. Gartens in Göttingen.

Moritz Perles—Wien. Die wichtigsten Blüthenformeln. Für Studirende erläutert und nach dem natürlichen System angeordnet. Von Dr. P. M. Kronfeld. 1. Heft. 1892. 35 Cents.

E. Merck—Darmstadt. Jahresbericht. Pamphl. 92 S. 1892.

Jahresbericht der Deutschen Gesellschaft der Stadt New York. 1891. Pamphl. 48 S.

D. Appleton & Co.—*New Fragments of Science.* By John Tyndall. 1 Vol. pp. 500. 1891. $2.00.

*School of Pharmacy, Northwestern University*—Chicago. Circular of Information for 1892. Pamphl. pp. 63.

The Author—*Tuberculin, the value and limitation of its use.* By Dr. Chr. Denison, Prof. in Medical Department, University of Denver, Col. Pamphl. 1892.

Lehn & Fink—New York. Mittheilungen über das Piperazin. Sonderabdruck aus der Berliner Klin. Wochenschrift. Pamphlet.

—— *Piperazine, the new uric acid solvent.* Pamphl.

---

Handbuch der Arzneimittellehre. Mit besonderer Rücksichtnahme auf die neuesten Pharmacopöen. Für Studirende, Aerzte und Apotheker. Von Dr. Theodor Husemann, Prof. der Medicin an der Universität Göttingen. 3. Auflage des Handbuches der gesammten Arzneimittellehre. Ein Gr.-Octav-Band, 687 S. Verlag von Julius Springer in Berlin 1892. Geb. $3.30.

Prof. Husemann's Handbuch der gesammten Arzneimittellehre ist seit einer Reihe von Jahren eins der gebräuchlicheren und geschätzten Handbücher für den angehenden sowie den practischen Arzt gewesen, und hat auch unter Apothekern verdiente Verbreitung gefunden. Das vorliegende neu bearbeitete Werk ist die dritte Auflage dieses älteren Buches, und ist durch Präcision im Texte und durch Ausmerzung obsolet gewordener Gegenstände, in compacterer handlicherer Form hergestellt worden. Dasselbe hat damit nichts verloren, für den Gebrauch als Lehr- wie als Nachschlagebuch vielmehr gewonnen.

Inhaltlich ist das Material in zwei Theilen bearbeitet: 1. Allgemeine, 2. Specielle Arzneimittellehre; der erstere Theil in 3 Gruppen: Abstammung und Natur der Arzneimittel, 2 Pharmacodynamik (Arzneiwirkung) und Arzneiverordnungsweise. Der zweite Theil, die specielle Arzneiverordnungslehre, zerfällt in 4 grössere Abtheilungen; welche im weiteren classificirt und in Ordnungen gruppirt sind. Jene sind: *Prophylactica* (Vorbeugungsmittel), *Topica* (örtlich wirkende Mittel), *Pausomatica* (allgemeine Arzneimittel) und *Medicamente teledynamica* (entfernt wirkende Arzneimittel).

Wenn das in klarer und durchweg leicht verständlicher und anregender Weise geschriebene Werk auch in erster Linie für studirende und practicirende Mediciner verfasst ist, so ist es auch für Pharmaceuten von nicht geringerem Interesse und Geltung. Behandelt es doch das gesammte Gebiet der *Materia medica* in eingehender und sachkundiger Weise und von einem Gesichtspunkte aus, welchen die herkömmlichen Lehrbücher der Pharmacie um so weniger zeitgemäss einzunehmen pflegen, als bei dem Abhandenkommen der Selbstdarstellung der Präparate, bei der Masse der neueren Arzneimittel und der zunehmenden Verantwortlichkeit des Apothekers eine bessere Kenntniss der Anwendungs- und Wirkungsweise aller Mittel mehr und mehr ein Erforderniss wird. Dass das Wissen des Pharmaceuten und der Bildungsgrad der pharmaceutischen Erziehung in dieser Richtung fortan eine Erweiterung und eine theilweise Ablenkung von bisherigem traditionellen Brauche zu erfahren haben, dürfte von keinem Einsichtigen in Abrede gestellt werden. Als Hülfsmittel und zum Studium dafür scheint uns das vorliegende neue Lehrbuch vorzüglich geeignet. Die Bearbeitungsweise des gesammten Materials in dem trefflichen Werk repräsentirt durchweg so sehr das Gebiet des pharmaceutischen Wissens, und in so zustehender, sachkundiger, umfassender und gleichzeitig präciser Weise, dass es für den Pharmaceuten wie für den Mediciner den gleichen Werth und Nutzen hat. Der Verfasser ist ja auch in der pharmacognostischen und pharmacologischen Literatur gleich wohl bekannt, schon allein durch das bekannte, mit seinem verstorbenen Bruder August Husemann und Prof. Dr. Hilger verfasste grosse Werk "Die Pflanzenstoffe", sowie als Verfasser der trefflichen Berichte über die Fortschritte der Pharmacognosie in der *Pharmaceutischen Zeitung*. Diese enge und sachkundige Fühlung des Verfassers mit der Pharmacie, und dessen umfassende und gründliche Kenntnisse auf pharmaceutischen Wissensgebieten bekunden sich in der neuen Ausgabe der Arzneimittellehre allseitig und in bester Weise, und liegt es im Interesse der Studirenden und nicht minder aller wissenschaftlich interessirter und strebsamer Pharmaceuten, sich die reichhaltige und in jeder Weise vortreffliche Quelle zu Nutze zu machen, welche Prof. Husemann's neuestes Werk als gründliches und umfassendes Lehr- und als Nachschlagewerk darbietet.

Eine besondere Anerkennung gebührt auch dem Verleger für die in Papier, Druck und äusserst geschmackvollem Einband vorzüglich ausgeführte Herstellung und Ausstattung des schönen Werkes und für den ungemein billig gestellten Preis, durch welchen die Einführung desselben in weiteste Kreise erleichtert und ermöglicht wird. Fr. H.

Indische Heil- und Nutzpflanzen und deren Cultur. Ein Band 223 Seiten mit 128 Tafeln nach photographishhen Aufnahmen und Handzeichnungen mit begleitendem Text. Von Dr. Alexander Tschirch, Prof. der Pharmacognosie und Director des pharmaceutischen Institutes der Universität Bern. Verlag von R. Gärtner (Hermann Heyfelder) in Berlin. 1892. Preis $9.40.

Dr. Tschirch unternahm während der Jahre 1888—1889, im Auftrage der Academie der Wissenschaften in Berlin eine Reise nach Indien und namentlich nach den Sundaninseln, um die Cultur der dortigen Heil- und Nutzpflanzen näher kennen zu lernen, und die Resultate für die deutschen Colonialunternehmungen nutzbar zu machen. Diese Bestrebungen konnten auf so weiten und so überaus reichen Vegetationsgebieten innerhalb eines relativ kurzen Zeitraumes nur auf die wichtigeren Nutzpflanzen eingehender ausgeführt werden. Das Resultat derselben hat Dr. Tschirch in dem vorliegenden Werke in allgemein verständlicher, auf practische Nutzanwendung gerichteter Weise in Wort und Bild dargestellt. Die Schilderung des von dem Verfasser mit grosser Kennerschaft Gesehenen ist in anschaulicher, interessanter Weise geschrieben und durch die grosse Anzahl an Ort und Stelle aufgenommenen photographischen Ansichten in dem Maasse ad oculos demonstrirt, dass der Verfasser für den practischen Werth und Nutzen seines Werkes den Schwerpunkt desselben diesen Abbildungen zuerkennt. Dieselben geben, neben landschaftlichen Darstellungen und Plantagenansichten, ganze Habitusbilder der Nutzpflanzen, die Sammlung, Zubereitung und Verpackung der Producte etc, und führen dem Leser damit unmittelbar ein Gesammtbild der beschriebenen Nutzpflanzen in allen Stadien der Cultur und der Productionstechnik derselben und der von denselben gewonnenen Drogen vor. Das Buch bildet daher eine eigenartige und anschauliche Ergänzung der bisherigen pharmacognostischen Literatur, welche sich hinsichtlich ihrer bildlichen Ausstattung wesentlich auf Abbildungen der Droge und auf structur- und morphologische Illustrationen beschränkt.

Auf Grund eigener Anschauung und Studiums, namentlich auf den Sundainseln, sind folgende wichtigen Culturpflanzen textlich zum Theil eingehend, zum Theil in zustehender Kürze, bildlich aber in reichhaltiger Fülle und schöner Darstellung in Berücksichtigung gezogen: Chinarinde, Thee, Caffee, Cacao, Guarana, Strychnos, Cocculus, Papaya, Tamarinde, Zimmt, Pfeffer, Cubebe, Muscatbaum, Gewürznelke, Cardamom, Vanille, Cajeputöl, Citronellaöl, Dammar, Myroxylon, Benzoe, Gambir, Betel, Orleana, Kamala, Kino, Cocospalme, Oelpalme, Sagopalme, Rattan, Nipa, Reis, Tapioca, Pisang, Kautschuk, Guttapercha etc.

Die Reichhaltigkeit der bildlichen Darstellungen ergiebt sich schon aus deren Zahl, so beträgt dieselbe z. B. für die Cinchona 15 Tafeln, für Thee 18 Tafeln, für Caffee 5 Tafeln, für Zimmt 9 Tafeln, für Cajeput und für Vanille je 4 Tafeln, für Palmen 15 Tafeln etc.

Das schöne Buch hat ein allgemeines Interesse. Um unseren Lesern die anziehend und mit practischem Sinne geschriebene Darstellungsweise des Autors an einem, dem Interesse des Pharmaceuten und Drogisten besonders naheliegenden, Gegenstande zu veranschaulichen und dem trefflichen Werke damit verdiente Einführung und Verbreitung anzubahnen, haben wir aus dem Capitel "Chinarinde" auf S. 68 einen Auszug in diesem Hefte aufgenommen, welcher allerdings nur den textlichen Werth des Werkes bemessen lässt, da der Autor den Schwerpunkt desselben, wie zuvor erwähnt, auf die begleitenden Tafelabbildungen legt, welche das Buch zu einer besonders schätzenswerthen Bereicherung der pharmacognostischen Literatur machen. Fr. H.

Die Natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Bearbeitet unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten von Prof. Dr. A. Engler in Berlin und Prof. Dr. K. Prantl in Breslau. Verlag von Wilh. Engelmann in Leipzig. Lief. 66—69.

Die vorliegenden 4 Lieferungen 66, 67, 68 und 69 enthalten den Schluss der *Rubiaceae* von K. Schumann, der *Caprifoliaceae* und *Adoxaceae* von Carl Fritsch, der *Valerianaceae* und *Dipsaceae* von F. Höck, die Fortsetzung der *Scrofulariaceae* von R. v. Wettstein, der *Convolvulaceae* und den Anfang der *Polemoniacea* von A. Peter, den Schluss der *Sapotaceae* von A. Engler, der *Ebenaceae*, *Symplocaceae* und *Styraceae* von M. Gürke. Auch diese Lieferungen sind reichhaltig an vorzüglich ausgeführten Illustrationen.

*Price List of assayed and standardized drugs, powdered drugs and compound powdered drugs for percolation, including a formulary expressed in metric terms, parts by weight and avoirdupois, for the manufacture of all preparations recomended by the U. S. Pharmacopoia and the National Formulary. By* Gilpin Langdon & Co. *in Baltimore 1891.*

Diese wohlbekannte Firma hat sich seit einigen Jahren zur Aufgabe gemacht, Drogenpulver in der von der Pharmacopöe empfohlenen Feinheit und Gehaltsärke für arzneilichen Gebrauch, sowie für die Darstellung der Fluidextracte, Tincturen etc. herzustellen. In der übersichtlich geordneten und für die Praxis gruppirten Preisliste sind alle pharmacopölichen Drogen nicht nur aufgeführt, sondern auch die Formeln für die Darstellung der betreffenden Präparate nach metrischen, procentischen und Avoirdupois-Verhältnissen und Gewichten angegeben. Damit ist Allen, die galenische Präparate selbst darstellen können und wollen, maassgebende Anweisung dafür und von der Firma das fertige Drogenpulver in erforderlicher Feinheit, Güte und Stärke dargeboten. Für diese garantirt die Firma auf der Verschlussignatur jedes Originalbehälters ihrer in den Markt gelangenden Pulver. Die instructive Preisliste wird von der Firma Gilpin, Langdon & Co. in Baltimore auf Anfrage postfrei versandt.

# Pharmaceutische Rundschau

Eine

**Monatsschrift**

für die

**wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.**

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

**Band X. No. 4. APRIL 1892. 10. Jahrgang.**

## Editoriell.

### Die projectirten pharmaceutischen Congresse in Chicago.

Nach Ueberwindung mancher staatlicher und localer Sonderinteressen, Rivalitäten und Autoritätsconflicten und nach Beseitigung baulicher Missgriffe und, vor allen, financieller Schwierigkeiten, scheint der Aufbau und die Herstellung des Gebäudecomplexes für die "*World's Columbian Exposition*" endlich in glattes Fahrwasser gelangt zu sein. Schnell erhebt sich dieser nun an der Südseite der grossen Prairiestadt am Michigansee und die Bewohner von Chicago, sowie speculative Capitalisten und Unternehmer bereiten sich vor, die für den Sommer 1893 dorthin strömende Völkerwanderung nicht nur willkommen zu heissen und zu beherbergen, sondern auch diese ausserordentliche Begebenheit nach jeder Richtung hin möglichst zu verwerthen und nutzbar zu machen. Für das Ausstellungsjahr, und wahrscheinlich auch für die Zukunft, wird Chicago damit in den Zenith seiner Stellung und Geltung als central gelegene erste Grossstadt des Continents treten. Das landesübliche Streben, alles ähnliche bisher Geleistete möglichst zu übertreffen ist nicht nur durch die officielle Reclametour der Regierungscommissäre bereits schwungvoll in Scene gegangen, sondern wird auch in den Monumentalbauten für die Ausstellung und in dieser selbst vielseitig Ausdruck finden.

Bei der Seltenheit einer derartigen Begebenheit in dem arbeitsthätigen, einförmigen Alltagsleben der grossen Ausstellungsstadt liegt es daher nahe, dass allerhand hochfliegende Projecte und Speculationen, gleich Raketen, emporsteigen. So will man unter anderem die Menschenmassen, welche im Laufe des Sommers 1893 in Chicago zusammenströmen werden, um sich an der grossen Schaustellung zu betheiligen oder dieselbe zu sehen, beruflich sortiren und zur Abhaltung allerhand fachlicher internationaler Congresse specialisiren und zusammenbringen. Dafür sind zunächst Congresse aller Zweige "der Heilkünstler, der Sanitätswissenschaftler, der Chemiker, Electriker, Botaniker, Nationalöconomen, Architecten, Bibliothekare, Juristen" etc. in Aussicht genommen. Das zu diesem Unternehmen, unter der hochklingenden Bezeichnung "*The World's Congress Auxiliary of the World's Columbian Exposition*" zusammengetretene Committee hat sich das mit den Zwecken und dem Gegenstande der Ausstellung im Widerspruch stehende Motto: "*Not things, but men*" (nicht Dinge, sondern Menschen) gewählt, und scheint daher die Besucher von der materiellen Seite ihres Thuns und Treibens während der Ausstellung auch auf die humane und ideale lenken zu wollen. Ein solches Unternehmen würde den sprüchwörtlichen "deutschen Theoretikern und Träumern" alle Ehre machen, ob es aber den amerikanischen "Practikern" gelingen wird, derartige Projecte nur einigermaassen vollgültig zu verwirklichen, scheint uns sehr fraglich, vielmehr glauben wir, dass dieselben von Anfang bis zu Ende wenig mehr als eine anmuthige Illusion bleiben werden.

In pharmaceutischen Kreisen fand diese Idee frühzeitig Anklang, und gelangte im vorigen Jahre auf der Jahresversammlung der *Americ. Pharmaceutical Association* in New Orleans (Rundschau, Bd. 9, S. 126), und in dem Verwaltungsrathe dieses Vereins zum Ausdruck. Dazu kam als ein zufälliges und nicht unwillkommenes Argument der für das Jahr 1888 anberaumte, aber bisher unerledigt gebliebene, siebente, sogenannte interna ionale pharmaceutische Congress. Dieses, von Jahr zu Jahr und von Ort zu Ort verschobene "*Enfant terrible*" war als billige Waare im Markte und hat nun in Chicago Absatz gefunden. Das in den Kauf genommene Risico ist ein geringes, denn dort werden kleinere und absonderliche "*side shows*" im Abglanz der überwältigenden Grösse und Masse der grossen Schaustellung geringer erscheinen oder verschwinden. So hat sich denn unter der Aegide jenes obenbezeichneten "Welt-Congress-Hülfs-Committees," auch ein solches für die Arrangirung von nicht weniger als folgender pharmaceutischen Congresse und Versammlungen constituirt: Internationaler pharmaceutischer Congress, allgemeiner pharmaceutischer Weltcongress (*Columbian World's Congress of Pharmacists*), Jahresversammlungen der *American Pharmaceutical Association*, sämmtlicher Vereine der einzelnen Unionsstaaten, der pharma-

ceutischen Prüfungscommissionen aller Staaten, der pharmaceutischen Fachlehrer etc. Dieses Chaos von Versammlungen soll nicht gleichzeitig stattfinden, sondern der Art arrangirt werden, dass alle von Jedem besucht werden können, und dass auch die Versammlungen der Specialfächer, wie Chemie, Botanik etc., unbeschadet der Betheiligung an allen jenen Congressen, mitgemacht werden können.

Dieses *"Pharmaceutical Committee for the World's Congress Auxiliary"* in Chicago hat sich als Decoration durch die Hinzufügung der Namen einer Anzahl wirklicher und vermeintlicher Repräsentativmänner des Inlandes und einiger namhafter Fachmänner des Auslandes zu einem "internationalen" gestaltet. Niemand der von auswärts Gewählten wird gegen diese Auszeichnung und die Zwecke der Projecte Einwand erheben, vielmehr dem Chicagoer Committee allen Erfolg wünschen und dafür nach Kräften mitwirken, sollte sich dafür Veranlassung und Gelegenheit darbieten. Für diejenigen Mitglieder aber, die ihrem Berufe im Fachjournalismus dienen, kommt dabei im weiteren die Veranlassung in Betracht, fernerstehenden Interessirten rückhaltlose Auskunft über die Aussichten zu ertheilen, welche derartige Projecte in Wirklichkeit haben und haben können, und sich sowie ihre Leser vor Illusionen und späterer Enttäuschung zu wahren.

Es dürfte schon jetzt ausser Zweifel stehen, dass die Ausstellung, trotz ihrer unvermeidlichen Auswüchse an landesüblichem Dilettantismus und Barockem, eine grossartige und wohl arrangirte zu werden verspricht und auch für Ausländer des Besuches gewiss werth sein wird. Ueberdem werden die Naturschönheiten und Sehenswürdigkeiten unseres Continents und dessen grossartige Industrieen Jedem ein volles Aequivalent für die bedeutenden Kosten und den Zeitaufwand der Reise gewähren. Da indessen schwerlich Jemand die Reise zu anderen Zwecken als zu diesen genannten unternehmen wird, so ist anzunehmen, dass das ganze Interesse aller von nahe oder ferne nach Chicago kommenden Besucher dort der grossen Ausstellung und den zahllosen Sehenswürdigkeiten voll und ganz gehören wird. Wer in dem Besuche so umfassender, man möchte sagen, endloser, über ein gewaltiges Raumgebiet vertheilter Schaustellungen mit einer unerschöpflichen Fülle und Masse aller Natur- und Kunstproducte Erfahrung hat, wird wissen, welche Geistes- und Körperanstrengung die tägliche, verständnissvolle Betrachtung eines so grossen Panoramas erfordert, und wie wenig Zeit, Neigung und Leistungskraft nach vollbrachtem Tagespensum und selbst an einem Ruhetage verbleiben, um alsdann noch Stimmung zum Antheil an beruflichen Versammlungen und zum Anhören des Verlesens von Adressen und Papieren über historische, berufliche, gewerbliche und sonstige traditionelle Zeitfragen der Pharmacie und des Drogenhandels zu haben. Zu diesen Nebenzwecken wird schwerlich Jemand nach Chicago kommen, sondern einzig und allein der Ausstellung halber. In der ungeheuren Raum- und Menschenmasse einer solchen Ausstellung verlieren sich nicht nur der Einzelne, sondern auch Berufsklassen und Landsmannschaft, und eine Sonderung und Sammlung für gemeinsame Zusammenkünfte nach Beruf und Stand ist bei keiner der neueren Weltausstellungen in der projectirten Weise und Masse versucht und jedenfalls bei keiner in Wirklichkeit fertig gebracht worden. In Chicago wird das Zusammenbringen internationaler und selbst pan-amerikanischer Congresse überdem allein schon durch sprachliche Trennung unüberwindliche Schwierigkeiten darbieten. Mögen auch mitgebrachte, oder eingesandte Begrüssungsadressen und Arbeiten allenfalls genügendes Material zur Herstellung eines sogenannten Versammlungsberichtes liefern und solche Papiere vor kleineren Gelegenheitsconventionen theilweise zur Verlesung und Discussion kommen, den lebendigen Ausdruck einer vollgültigen internationalen, oder selbst einer nationalen [1]) Versammlung werden sie schwerlich gewinnen und viel weniger repräsentiren.

Die Ausstellung wird innerhalb ihrer sechsmonatlichen Dauer in dem Strome der Menschenmassen auch eine grosse Anzahl von Pharmaceuten, Drogisten, pharmaceutischen Fabrikanten und Händlern aller Art aus allen Theilen Nordamerikas nach Chicago führen. Allein dieser Zuzug wird sich behufs Abhaltung aller Art beruflicher Congresse und der Jahresversammlungen der *American Pharmaceutical* und vieler anderer *Associationen* nur zum geringeren Theile in den Zeitraum einiger Wochen concentriren lassen. Ueberdem wird die grosse Mehrzahl, wie zuvor gesagt, die Reise lediglich zum Zwecke der grossen, nur einmal im Leben gebotenen Schaustellung unternehmen und alle Zeit und Interessen dieser ungetheilt zuwenden. Jede Abschweifung für gewohnte Versammlungszwecke wird den Meisten als bare Zeitvergeudung gelten und vermieden werden.

Die Zahl ausländischer Besucher aus diesen Berufskreisen wird im besten Falle eine relativ geringe sein und deren Aufenthalt in Chicago wird in Betracht anderer, weitauseinander liegender Sehenswürdigkeiten unseres Continents, sich noch weit weniger in einem eng begrenzten Zeitraum zusammenfassen lassen. Auch wird sich das Contingent dieser fremden Besucher, soweit sie nicht Aussteller oder deren Vertreter sind, mehr aus Vergnügungsreisenden als aus beruflichen Repräsentativmännern recrutiren. Für einen pharmaceutischen "Welt-" und "internationalen" Congress von wahrhaft repräsentativer Bedeutung und Geltung werden daher in Chicago voraussichtlich die erforderlichen Prämissen fehlen, oder im besten Falle unzulänglich oder illusorisch sein.

Wenn es dem dortigen Localcommittee gelingt, während der mehrmonatlichen Dauer der Ausstellung und zur Zeit der Hochfluth des Fremdenbesuches und der Abhaltung der Jahresversammlungen der *Americ. Pharmaceutical Association* und anderer Vereine, eine stattliche Anzahl alsdann gleichzeitig anwesender fremder Pharmaceuten, Drogisten und Fabrikanten, mit den diesen zuge-

[1]) Selbst auf der, zur Zeit der Weltausstellung in Philadelphia, im September 1876, dort abgehaltenen Jahresversammlung der *Americ. Pharmaceutical Association* war bei sehr zahlreichem Besuche die Betheiligung an den Vereinsitzungen eine geringe und äusserst unstete. Dies wird bei dem viel grösseren Raumumfange und Reichhaltigkeit der Chicago Ausstellung und dem voraussichtlich massenhafteren Besuche, noch in weit höherem Maasse der Fall sein.

hörenden Ausstellern, zu gelegentlichen gemeinsamen Zusammenkünften mehr geselliger Art zusammenzutrommeln und damit Gelegenheit zu flüchtiger persönlicher Begegnung und Bekanntschaft anzubahnen, so wird es alles Erreichbare und Wünschenswerthe vollbringen und vielleicht weiteren Nutzen stiften. In dieser Richtung wird das Committee als ein ständiges und mit einem Locale für gesellige Begegnung der Besucher, nach vollbrachter Tagesleistung ein dankbares Thätigkeitsfeld während der Zeitdauer der Ausstellung haben.

Ueber dieses Pensum werden alle Versammlungsprojecte wenig hinauskommen. Die pharmaceutischen Besucher der grossen "Columbus-Weltausstellung" werden alsdann nach ihrer Rückkehr in die Heimstätte den ihnen später zugesandten Band der Verhandlung des "pharmaceutischen Weltcongresses" und der "*Proceedings of the Americ. Pharmaceutical Association*" etc. daheim in Ruhe und mit Behagen lesen und daraus von den nach Chicago mitgebrachten oder eingesandten und dort vielleicht vor einer kleinen "*Corona*" zum Theil oder nur im Titel verlesenen Adressen und sonstigen Aufsätzen und Discussionen *post festum* Kenntniss nehmen. Dieselben werden sich dabei alles grossen und schönen Gesehenen und Erlebten, der wohlwollenden Bemühungen der Mitglieder des dortigen Localcommittees und der flüchtigen Begegnung mit denselben und mit anderen schätzenswerthen Berufsgenossen, mit Freude und Erkenntlichkeit erinnern und mancherlei unausbleibliche kleinere Enttäuschungen in Land und Leuten gern vergessen.

## Fachschulen und Fachvereine.

Bei der Menge der pharmaceutischen Staaten- und Local-Vereine, welche alle die Verhandlungen und eingesandten Berichte und Arbeiten bei Gelegenheit ihrer Jahresversammlungen veröffentlichen, ist es für die Fachpresse nicht wohl möglich, diese oftmals voluminösen, vielfach mit ephemerem Gehalte erfüllten und sich in den Zeitraum weniger Monate zusammendrängenden Publicationen anders, als durch Anerkennung des Empfanges in Berücksichtigung zu ziehen. Wissenschaftlich oder practisch werthvolle Mittheilungen in denselben werden meistens, vor oder nach deren Verlesung in den Versammlungen, durch Veröffentlichung in der Fachpresse lange vor dem Erscheinen in den "*Proceedings*" bekannt. Diese letzteren haben daher mehr und mehr nur ein näheres Interesse für die Vereinsmitglieder der betreffenden Staaten oder Orte gewonnen.

Bei vorurtheilsfreier und objectiver Beobachtung kann indessen keinem Sachkundigen im Laufe der Jahre die Wahrnehmung entgangen sein, dass der Character und der Ton, welchen diese Repräsentativvereine der verschiedenen Staaten in ihren Jahresversammlungen und dem dort Geleisteten, sowie auch in den nach sorgfältiger Correctur und Censur demnächst veröffentlichten Versammlungsberichten (*Proceedings*) ungleicher Art sind, und dass einige Staatenvereine sich darin, sowie auch in der Art und Weise ihrer an sich schätzens- und wünschenswerthen geselligen Unterhaltungen bei Gelegenheit ihrer Jahresversammlungen sich vortheilhaft auszeichnen. Bei einem sorgfältigen Vergleiche der jährlichen "*Proceedings*" der leistungsfähigeren, pharmaceutischen Staatenvereine ergiebt sich die interessante Thatsache, dass das Bestehen einer guten Fachschule, welche für den Zulass eine, wenn auch nur mässige Vorbildung erfordert und in Wirklichkeit auch inne hält, und deren Führung von dem Dilettantismus und den Experimenten stets wechselnder, mit der Leitung technischer Lehranstalten nicht bewanderter, rein geschäftlicher Verwaltungsvorstände frei bleibt, im Laufe der Jahre offenbar einen förderlichen Einfluss auf die persönliche Tüchtigkeit und den Bildungsgrad der Pharmaceuten und damit auch der Vereine derselben in den betreffenden Staaten ausübt.

Diese Wahrnehmung tritt wohl in keinem Staate so augenscheinlich und vortheilhaft hervor, als in Michigan. Die Pharmacieschule der Universität in Ann Arbor, welche einstmals von den "*Colleges of Pharmacy*" in den Bann gethan wurde, weil sie für den Zulass ihrer Studenten der Pharmacie wenig Gewicht auf deren Erfahrung und Thätigkeit hinter dem Verkaufstische, desto mehr aber auf eine mässige, indessen bestimmte Schulbildung legte, hat im Laufe ihres nahezu 24jährigen Bestandes durch die solide Ausbildung, welche sie einem Theile der jüngeren Generation der Pharmaceuten gewährt hat, die Pharmacie in dem Staate Michigan, wenn nicht in geschäftlicher so in beruflicher Richtung gehoben. Diese Thatsache findet beredten Ausdruck in den Jahresversammlungen und den veröffentlichten Verhandlungen derselben. Bei einer Durchsicht derselben und einer Parallelstellung mit anderen ist dieser Zusammenhang von Ursache und Wirkung unverkennbar und die, bei einer Besprechung der Pharmacieschule in Ann Arbor im Jahre 1887 (Rundschau, Bd. 5, S. 126) geäusserte Ansicht über die Vorzüge von Universitätsfachschulen mit vollem Unterrichtscursus, und die dort citirten Worte "an ihren Früchten soll man sie erkennen," haben sich wohl bewährt und seitdem weitere Bestätigung gefunden. Dies bekunden vollauf die früheren, sowie die kürzlich ausgegebenen "*Proceedings of the Michigan State Pharmaceutical Association at its 9th annual meeting, Ann Arbor,* Oct. 20—22, 1891. Die keineswegs voluminösen Hefte ermangeln jeden gehaltlosen Ballastes, an denen andere oft überreich sind, und zeichnen sich hinsichtlich der Vereinsverhandlungen und der dabei stattgehabten Discussionen durch Solidität und guten Ton vortheilhaft aus. Auch der gesellige Theil der bei Gelegenheit der Jahresversammlungen gepflegten Unterhaltungen und Erholungen steht mit dem "Sport" anderer Vereinsversammlungen in höchst vortheilhaftem Contraste.

Derartige Parallelen auf dem Gebiete des höheren Unterrichtswesens sind in der besseren Tagespresse gangbare Artikel und sicherlich nicht ohne Nutzen und fördernde Anregung. Für pharmaceutische Fachschulen und Vereine werden solche prüfende Einblicke und Rückblicke indessen, aus naheliegenden Ursachen als ein *Noli me tangere* vermieden, und selten wagt es ein ausserhalb der betreffenden Interessensphären und über Particularismus und Partei stehender Fachmann,

in sichtender Rückschau ein von persönlichen Interessen und Neigungen unbeeinflusstes, wahrhaftes Facit zu ziehen. Das ist von Zeit zu Zeit in schonender und wohlwollender Weise in diesen Spalten geschehen und auch dieser kurze Hinweis auf eine berücksichtigungswerthe Perspective mag, wie frühere, nicht ohne Anregung nnd Nutzen bleiben.

Gelegentlich dieser ausnahmsweisen Besprechung des genannten Versammlungsberichtes, über welche ja jährlich in der RUNDSCHAU in summarischer Zusammenstellung ein Resumé erfolgt, mögen einige der Verhandlungsgegenstände in Kürze Erwähnung finden, weil sie Zeitfragen von allgemeinem Interesse betreffen.

Die meisten Staatenvereine haben seit einigen Jahren ein jährlich neu gewähltes Committee für Ermittlung von Verfälschungen. Bei der Grösse der Staaten, der Unmasse der Kleinhändler und dem Fehlen jeder behördlichen Unterstützung und Autorität sind die von Mitgliedern dieser Committees allenfalls unternommenen Prüfungen relativ nur so wenige und zusammenhangslose, und nicht selten nur Paradestücke der Unternehmer gewesen, dass sie in keiner Weise maassgebende Bedeutung haben können. Sodann haben die Analytiker, je nach ihrer beruflichen Stellung und nach localen Verhältnissen, als Untersuchungsobjecte oftmals recht fern liegende Gegenstände ausgewählt. Dies wurde mit Recht auf der Michiganversammlung erwähnt, da die Commission nur Chemikalien und meistens solche in das Bereich der Untersuchung gezogen hatte, welche keine arzneiliche Anwendung finden. Es wurde in der Discussion daher nicht nur auf die verfehlte Bedeutung und die theilweise Zwecklosigkeit solcher Voluntäruntersuchungen, sondern auch darauf hingewiesen, dass zur Zeit im Drogenhandel, mit Ausnahme der ätherischen und fetten Oele, weniger von Verfälschungen als von minderwerthigen Präparaten die Rede sein könne; dass Untersuchungen daher mehr auf Ermittlung der specifischen Gewichte von Lösungen, der Gehaltsstärke von Fluidextracten, Tincturen etc. gerichtet werden sollten; dass dies aber weniger und nur ausnahmsweise von Untersuchungscommittees unternommen, sondern dass das Sache und Pflicht jedes gebildeten und tüchtigen Pharmaceuten und Drogisten sei, und dass diese dafür allgemeiner und besser qualificirt sein sollten.

Prof. Prescott wies darauf hin, dass die Pharmacieschule in Ann Arbor derartige Prüfungen zugesandter Präparatenproben bereitwillig unternehmen würde, und dass das eine Aufgabe sei, welche so recht in das Bereich der pharmaceutischen und analytischen Laboratorien der Universitätsfachschulen und der *Colleges of Pharmacy* gehört. Derselbe verlas in der Versammlung eine Reihe dahingehender analytischer Arbeiten aus dem pharmaceutischen Laboratorium der Pharmacieschule in Ann Arbor, darunter die Untersuchung einer Anzahl pharmaceutischer Präparate, von Geheimmitteln, von Drogenpulvern und von einigen Nahrungs- und Genussmitteln.

Bei der späteren Discussion über das zunehmende Selbstdispensiren der Aerzte kam man auf diese Zeitfrage und Aufgabe der Pharmacie nochmals zurück. Die Meinungen über die Güte der seitens der Aerzte von Fabrikanten und Zwischenhändlern bezogenen, dispensirfertigen Präparate gingen weit auseinander; man gab indess im allgemeinen zu, dass diese Waarenvorräthe der Aerzte wohl nicht minderwerthig seien, als die der Apotheker. Diese sollten aber dahin streben, durch Güte der Waaren und billige Preisangebote die Aerzte zu bewegen, nicht von ausserhalb, sondern von den Ortsapotheken zu kaufen. Damit könnte ein zunehmendes, die Pharmacie beträchtlich schädigendes Uebel theilweise Abhülfe finden und eine directere und bessere Controlle der Mittel, sowie ein besseres Verständniss und Verhältniss zwischen Apothekern und Aerzten herbeigeführt werden. Die durch den Geheimmittel- und Specialitäten-Vertrieb herbeigeführten Conflicte zwischen Arzt und Apotheker wurden dabei durch eine Anzahl von Beispielen demonstrirt; dieselben sind unvermeidlich, so lange so viele Aerzte diese Mittel, theils aus Bequemlichkeit, theils aus Unwissenheit verordnen, resp. selbst dispensiren. Man gestand aber zu, dass das Vertrauen der Aerzte in die Apotheker sowie in die Güte und Zuverlässigkeit der Präparate und Waaren derselben steigen und sich festigen werde, wenn das Wissen und Können der Apotheker hinsichtlich der Prüfung nnd Werthbestimmung derselben ein besseres wäre und auch in der Praxis zur Anwendung gelangendes werden würde. Diese Aufgabe ist und bleibt eine Domaine der Pharmacie; das Feld ist ein zu weites, um es durch Gesundheitsämter, oder durch Expert-Commissionen seitens des Staates, der Communen, oder von Vereinen genügend decken zu können. Die Arbeit aller "*Committees on adulterations*," wenn auch an sich schätzenswerth und nicht ohne Nutzen, genügt doch bei weitem nicht, um den beabsichteten Zweck allgemein zu erreichen. In dieser Richtung kann und sollte sich die Pharmacie das öffentliche Ansehen und berufliche Geltung und berechtigtere Gleichstellung mit Aerzten und Fachchemikern erwerben und sichern.

Wenn die junge Generation der Pharmaceuten diese berufliche Ausbildung in Ermangelung einer Lehre und qualificirter Lehrherren in der Geschäftspraxis nicht erwerben kann, so fällt diese Aufgabe mehr und mehr den pharmaceutischen Fachschulen zu und sollte ein derartiges Bildungsmaass als ein mehr und mehr erforderliches, zu einer *conditio sine qua non* für die Graduirten der Fachschulen gemacht werden.

Diese Discussion war in der *Michigan State Pharm. Association* um so mehr am Orte und zustehend, als die Fachschule jenes Staates, gleich einigen anderen Universitätspharmacieschulen, zum Zulass eine bessere Vorbildung und höhere Anforderungen in der Schlussprüfung erfordert, als die "*Colleges of Pharmacy*," und ihren Studirenden in längeren Unterrichtscursen und vollem Tagespensum wohl auch gründlichere Unterweisung und Laboratoriumspraxis in chemischen Analysen, sowie in pharmacognostischen Untersuchungsmethoden darbietet. (Siehe darüber Ausführliches im Bd. 1, S. 179 bis 182 der RUNDSCHAU).

Offenbar zutreffend und von weiterem Interesse war eine bei den Verhandlungen über die mercantilen Geschäftsfragen stattgefundene Discussion

über den vielfach bestehenden Mangel an technischer Fertigkeit und practischem Geschick vieler theoretisch wohl geschulter Gehülfen, sowie andererseits über die Unwissenheit und Unredlichkeit so vieler jüngerer Gehülfen. Man kam darüber indessen zu der allein zutreffenden Ansicht, dass die Zunnahme der letzteren Sorte von Gehülfen zum Theile Schuld der Drogisten selbst sei. So lange diese unqualificirte und unerzogene Knaben, die nur dürftig schreiben können, zum Verbleib und Emporkommen im Geschäfte aufnehmen und beibehalten und schliesslich oftmals durch Mitgabe einer guten Empfehlung an andere abtreten, um sie in Frieden los zu werden, und so lange dieselben von den Pharmaciecommissionen mancher Staaten die Licenz als Gehülfe erhalten, kann eine Abhülfe dieses Missstandes ebensowenig, als bei dem Zuwachs derartiger Elemente eine Hebung der Pharmacie erwartet und erreicht werden.

## Reagentien und Volumetrische Lösungen der 7. Ausgabe der United States Pharmacopöe.

Zum ersten Male seit dem Beginne ihrer Arbeit im Sommer 1890 tritt die Revisionscommission mit einem in Pamphletform veröffentlichten Schlusstheile der neuen Pharmacopöe, der Liste der Reagentien und volumetrischen Lösungen vor das Forum der Oeffentlichkeit. An diese schliesst sich die für die Pharmacopöe und zwar erst nach dem Plaidoyer der Professoren Lothar Meyer und Carl Seubert in Tübingen in der Pharm. Rundschau (1891, S. 79—92) angenommene Atomgewichtstabelle dieser Autoritäten. Schliesslich ist noch der projectirte Text von 5 Pharmacopöeartikeln als Probe der Darstellungsweise der neuen Pharmacopöe beigefügt.

Man kann wohl mit Sicherheit annehmen, dass diese zur anschauungsweisen Kenntnissnahme und für Beurtheilung zur Veröffentlichung gelangten Aushängebogen das Werk der beiden, in der Januarnummer (S. 3) bei Erwähnung der Pharmacopöerevision genannten wohlbekannten Fachmänner sind. Das vorliegende Heft bestätigt das dort schon ausgesprochene Urtheil über die nunmehr vollbrachte Arbeit dieser beiden, neu in die Commission eingetretenen Chemiker vollauf.

Die Beschreibung und die Bestimmungen für die Reagentien zerfallen in 3 Theile: 1. Erklärungen, 2. Liste der 87 Reagentien, 3. 15 volumetrische Lösungen. An diese schliesst sich eine übersichtliche alphabetische Zusammenstellung (4 Seiten) der für die chemischen Präparate der Pharmacopöe vorkommenden volumetrischen Werth- und Reinheitsbestimmungen, mit Angabe der Mengen des Prüfungsobjectes und der volumetrischen Lösung, sowie des Reactionsindicators und des Zweckes der Prüfung.

Die Bearbeitung der Reagentien ist wesentlich verschieden von der der bisherigen Pharmacopöe, die Angaben sind bei aller Präcision weit bestimmter und die Reinheitsprüfungen für die Reagentien weit genauer und schärfer; auch ist die Zahl der Reagentien und der Indicatoren eine beträchtlich grössere. In der einleitenden Erklärung sind, unter anderem, Anweisungen für die Aufbewahrung der Reagentien und für den Schutz derselben gegen Verunreinigung und Zersetzung gegeben. In der alphabetisch gruppirten Aufführung der Reagentien ist der Name der Base stets vorangestellt, z. B. Silbernitrat, Ferrosulfat, Potassiumdichromat etc. Auch sollen bei der Herstellung der Lösungen der Reagentien die vorgeschriebenen Verhältnisse genau eingehalten werden, weil manche Lösungen, wie z. B. die der Baryumsalze auch zu volumetrischen Bestimmungen gebraucht werden.

In der Liste der Reagentien sind folgende Neuerungen beachtenswerth:

Von den Arsenprüfungsweisen ist die Bettendorff'sche Probe vorangestellt, wohl weil dieselbe für die Mehrzahl der medicinischen Chemikalien als genügend scharf gelten kann. Dagegen finden zur Prüfung der Reagentien die schärferen Methoden von Gutzeit und von Fleitmann Anwendung. Die Marsh'sche Probe mit ihrem umständlichen Apparate ist, wie von Prof. Flückiger früher schon empfohlen, gänzlich fallen gelassen. Sehr reichhaltig gegen früher ist die Liste der Indicatoren, darunter Corallin, Diphenylamin, Eosin, Methylorange, Phenolpthalein, Rosalsäure. Cochenille, Lacmus, Indigo und Curcuma sind indessen jenen Kohlentheerproducten noch nicht ganz gewichen und als practisch oder unentbehrlich zunächst noch beibehalten. Zu welchem Zwecke die Indicatoren in der Liste zweimal figuriren und doppelt aufgezählt sind, ist in den Vorbemerkungen unerörtert geblieben.

Für die Anfertigung der volumetrischen Lösungen und den Gebrauch der dabei in Betracht kommenden Maassgefässe sind treffliche Anweisungen in aller Kürze gegeben. Für die meisten alkalimetrischen Bestimmungen ist der Gebrauch von Normalschwefelsäure anstatt der Normaloxalsäure empfohlen, wohl um den Uebelstand der Krystallbildung in der Pipettenspitze zu vermeiden. Normalnatriumhydratlösung ist nicht, und nur die Normal kaliumhydratlösung aufgenommen, weil jene Glasgefässe und Büretten mehr angreift und bald "blind" macht. Die Koppeschaar'sche Bromlösung ist zur Titrirung des Phenols aufgenommen. Auch Kaliumpermanganat in deci- und centi-normaler Lösung ist wieder zu Ehren gekommen, da die jetzige Bereitungsweise einen constanteren Titre gewährt. Kaliumdichromat behält daneben seinen Platz, obgleich es durch das lästige Tüpfeln weniger bequem für Oxydationsanalysen ist. Die Mayer'sche Kaliummercurijodid-Lösung ist als bewährtes Alkaloidreagens für Titrirungsbestimmungen in deci-normaler Lösung neu aufgenommen. Die Liste der damit zu beurtheilenden Präparate steht noch aus, ebenso sind die alkaloid-metrischen Aequivalente dafür noch zu liefern, eine Aufgabe, welche wohl dem Subcommittee für pharmaceutische Präparate zusteht.

In vielen Fällen ist eine beträchtliche Verringerung der zur volumetrischen Gehaltsprüfung zu nehmenden Mengen zu bemerken. Man erwartet offenbar genügende Fertigkeit in der Handhabung und Ausführung volumetrischer Bestimmungen und damit auch die Uebung, um mit mässigen

Quantitäten auszukommen und nicht den ganzen vorhandenen Vorrath zur Prüfung zu verwenden.

Calcium- und Lithiumsalze scheinen in der Revision noch nicht zum Abschluss gelangt zu sein, denn sie sind in den Listen noch unvollständig vertreten.

Die Bearbeitung der Reagentien und der volumetrischen Lösungen sowie deren Gebrauch und die Prüfungsfactoren sind mit grosser Sorgfalt und Accuratesse, und für genügend geschulte und practisch geübte Analytiker klar und leicht verständlich ausgeführt. Wie gross oder wie äusserst gering wird aber die Zahl Derer sein, welche, mit Ausnahme der pharmaceutischen Fabrikchemiker, diese Prüfungsweisen in der Praxis einzuführen Neigung und Interesse haben und sie kunstgerecht und zuverlässig auszuführen im Stande sein werden?

Offenbar um eine Anschauung über die Art und die Verbesserungen der neuen Bearbeitungsweise der Pharmacopöe darzubieten, sind dem Hefte 5 Probeartikel aus dem Texte derselben beigefügt worden. Dieselben bekunden hinsichtlich der Gruppirung des Textes, durch Stellung alles zusammengehörenden in getrennten Sätzen eine wesentliche Verbesserung im Vergleiche mit der bisherigen Pharmacopöe. Und zwar scheint bei allen chemischen Producten in der Gruppirung der Beschreibung der Anforderungen consequent die gleiche Reihefolge innegehalten zu sein: Form, Farbe, Geruch, Geschmack, Luftbeständigkeit, Löslichkeit, Verhalten bei höherer Temperatur, Neutralität, chemische Identitätsreactionen, chemische Prüfung auf Reinheit, Ermittlung der erlaubten Reinheitsgrenze und endlich quantitative Gehalts- oder Werthbestimmung. Eine Markirung dieser in allerdings getrennten, indessen in Druckschrift ganz gleichförmig aneinander gereihten Sätze, liesse sich vielleicht durch Benutzung verschiedenartiger Schrift für Anfangs-Buchstaben oder -Worte übersichtlicher machen, wiewohl nicht zu verkennen ist, dass sich für eine derartige Markirung die Grenzen nicht überall gleich wohl ziehen lassen. Dennoch dürfte es möglich sein, wenigstens für chemische Producte, durch typographische Mithülfe die Gruppirung der Sätze in der ein oder anderen Weise mehr zu specialisiren und damit übersichtlicher zu machen.

Die probeweise beigefügten Artikel sind: *Acidum hydrochloricum*, *Aqua*, *Ferri Citras*, *Potassii Bromidum* und *Sodii Acetas*. Hinsichtlich der Nomenclatur, der Synonyme, der Angabe der Formeln etc. scheint keinerlei Abweichung von der bisherigen Pharmacopöe stattgefunden zu haben, dagegen sind die Angaben für Identitäts-, Reinheits- und Gehaltprüfungen umfassender und mit grösserer Genauigkeit angegeben. In dieser Richtung trägt die neue Bearbeitung offenbar noch mehr als die bisherige Pharmacopöe, und zwar in Anbetracht des sehr gemischten Publicums, an welches sie appellirt, nothwendiger Weise den Character eines Lehrbuches. Diese Reichhaltigkeit und Accuratesse verleihen aber der neuen Pharmacopöe die Bedeutung und den inneren Werth, welche allein dahin führen können, derselben für alle Zweige der Heilkunst, sowie für die Verwaltungs- und Justizbehörden mehr und mehr die Stellung und Geltung zu verschaffen, welche sie ohne den Besitz staatlicher Autorität nur durch eigenen Werth Schritt für Schritt zu gewinnen und zu festigen vermag, bis sie gleich den Pharmacopöen anderer Culturländer allgemein gültige Autorität und Gesetzkraft früher oder später einmal auch wohl hier erlangen wird.

In der Bearbeitung der genannten 5 Probeartikel sind folgende Neuerungen beachtenswerth.

Bei *Acidum hydrochloricum* ist wie schon zuvor bemerkt, und wie voraussichtlich bei anderen Säuren die Bettendorff'sche Arsenprüfung als völlig genügend eingestellt worden. Durch Versehen ist wohl die übliche Prüfung auf Eisen, Thonerde etc. mittelst Schwefelammon nach Uebersättigung durch Ammoniak unterblieben. Für *Aqua* zum Gebrauche in der Pharmacie sind für Abdampfungsrückstand, für Gehalt an Chloriden, Sulfaten, Nitraten und Nitriten bestimmte Grenzen gestellt und deren Feststellungsweise angegeben. Die Grenze des Abdampfungsrückstandes ist von 0,1 Procent auf 0,25 Procent erweitert worden. Die Prüfung mit decimaler Permanganatlösung ist gegen die bisherige genauer präcisirt worden. Auch *Ferri Citras*, als Probe der neuen Bearbeitung der Eisenpräparate, zeichnet sich durch besseres Arrangement und grössere Präcision des Textes, sowie durch die Einführung der jodometrischen Titrirung zur Bestimmung des Eisens aus. Für *Potassii Bromidum* sind die Grenzen der Alkalinität genau bestimmt. Der erlaubte Procentgehalt an Chlorid ist auf 2 Proc. gegen 3 Proc. (der Rechnung nach 3,34 Proc.) der bisherigen Pharmacopöe herabgesetzt. Die Reinheitscriterien für *Sodii Acetas* sind präciser als bisher bestimmt, gestatten aber für Chloride, Sulfate und Kalisalz einen genügenden Spielraum, um den Preis des Präparates nicht unnöthiger Weise zu vertheuern. In dieser Beziehung hätte vielleicht für die Grenze eines geringen Chlornatriumgehaltes unbeschadet noch etwas weitere Toleranz geübt werden können.

Die Fortbehaltung der Angabe des Gebrauches der einzelnen Artikel für die Herstellung von pharmacopölichen Präparaten, welche in einem Lehrbuche vielleicht am Orte und instructiv sein mag, scheint uns weder erforderlich noch consequent und befriedigend durchführbar zu sein. Diese Angaben sind für die Praxis unzulänglich und geringwerthig. Um von vielen nur ein Beispiel anzuführen, so findet *Aqua* in der legitimen Pharmacie denn doch eine viel weitere Anwendung als nur für *Aqua destillata*. Für die Beibehaltung dieses nutzlosen und im besten Falle unzulänglichen Zopfes der bisherigen Ausgaben der U. S. Pharmacopöe können wir kein vollgültiges Argument finden und würde mit dem Weglass desselben die Pharmacopöe in keiner Weise Einbusse erleiden, damit aber eine geringe Raumersparuug erzielt werden.

Von Drogen und pharmaceutischen Präparaten sind diesen Aushängebogen keine Probeartikel beigegeben worden. Hinsichtlich der ersteren sind Neuerungen und Zusätze von geringerer Bedeutung als für die letzteren. Es muss abgewartet werden, ob das Revisionscommittee auch diese und namentlich die gewählten Werthbestimmungsweisen alkaloidhaltiger pharmaceutischer Präparate vor der Fertigstellung der Pharmacopöe in einem weiteren Pamphlete der Critic unterbreiten wird, oder ob sie diesen Modus nur für die Reagentien für wünschenswerth erachtet hat.

So weit die vorliegenden Probebogen als maassgebendes Criterion gelten können, hat die Revisionscommission unter der Führung der Meisterhand ihres Vorsitzers ihre Aufgabe in bester Weise vollbracht. Die siebente Ausgabe der U. S. Pharmacopöe scheint daher noch in höherem Maasse,

als die sechste vom Jahre 1882, die Thatsache zu demonstriren, dass ein Land mit einem völlig unbeschränkten, massenhaften, in seiner Bildung und der Art des Geschäftsbetriebes ausserodentlich ungleichen und heterogenen, staatlich so gut wie gar nicht controllirten Apotheker- und Drogistenstande, lediglich durch die Leistung weniger Fachgelehrter und Practiker eine mustergültige Pharmacopöe zu gewinnen und damit nach aussen hin zu glänzen vermag, obwohl dieselbe weder vollgültige staatliche oder nationale gesetzliche Autorität besitzt, noch mit dem Bildungsniveau und den Wünschen und Anpsrüchen der grossen Masse der Aerzte, Pharmaceuten und Drogisten des Landes in Einklang steht, und dieser unverständlich und unsympathisch ist. Allem Anscheine nach hat die Revisionscommission die, an dem Abschlusse der historischen "Aphorismen zur Pharmacopöe-Revision" im achten Bande der Rundschau, ausgesprochene Hoffnung zu ihrer Ehre, sowie der der Pharmacie unseres Landes in bester Weise erfüllt. Sie ist in der Wahl des Materials offenbar auf conservativer Bahn, in wissenschaftlicher Richtung aber auf der Höhe der Zeit verblieben und ist über die ungenügende Bildung und Unfertigkeiten eines grossen Theiles des ärztlichen und pharmaceutischen Publikums, sowie über darauf beruhende Utilitätsrücksichten und Sonderinteressen mit fester Hand und grossem Geschick fortgeschritten.

## Zur Nahrungs- und Arzneimittel-Controlle.

In dem Repräsentantenhause passirte am 9. März ein von Senator Paddock von Nebraska eingebrachter Gesetzentwurf, zum Zwecke der Verminderung der Verfälschung von Nahrungs- und Arzneimitteln und der Verhinderung des Zulasses solcher oder auf Täuschung berechneter Waaren in den Markt. Das Gesetz gewährt die erforderlichen Mittel, um das im landwirthschaftlichen Ministerium in Washington bestehende Untersuchungs-Bureau zu erweitern, und bevollmächtigt dasselbe zur Sammlung und Untersuchung von Proben von Nahrungs- und Arzneimitteln des Marktes; es dürfen dafür indessen nur uneröffnete Originalverpackungen des Handels verwendet werden. Als Maassstab für die Güte der Arzneimittel und Drogen sind in dem Gesetzentwurfe die U. S. Pharmacopöe und andere "Standardwerke der *Materia medica*" bezeichnet, von deren Qualitätscriterien die Güte der Waaren nicht "wesentlich" abweichen darf. Ausdrücklich vorbehalten ist aber in dem Gesetze, dass dasselbe in keiner Weise auf die Geheimmittelindustrie rückwirkend sein und deren Fabrikanten zur Angabe ihrer Formeln und der Bestandtheile ihrer Präparate veranlassen soll. Das in den Handel bringen gefälschter, oder auf Täuschung berechneter Artikel kann mit einer Geldstrafe bis zu $200 und im Wiederholungsfalle bis zu $300 belegt werden.

Bekanntlich sind unser Land und besonders die Mehrzahl der Einzelstaaten mit Gesetzen aller Art überladen. Nach der Schaffung einiger einträglicher Aemter oder Emolumente und der gelegentlichen Geltendmachung der Gesetzmaassnahme, um dessen Bestand in Erinnerung zu bringen, hört man von denselben selten mehr als in den officiellen Jahresberichten. Solche Gesetze gegen Nahrungs- und Arzneimittelverfälschung bestehen, neben den Pharmaciegesetzen, seit Jahren in vielen Staaten, gerathen indessen, wie z. B. das Oleomargarinbuttergesetz, bald in Vergessenheit und Verfall, und das je schneller, je weniger sich daraus für Interessirte und für Advokaten Gewinn machen lässt. Auch die obengenannte "Paddock-Bill" hat so starke Lücken, dass ihre wahren und wünschenswerthen Zwecke, wenn nicht verfehlt, so doch nur ungenügend erfüllt werden können.

Auch in der Staatslegislatur von New York, liegt zur Zeit ein Gesetzentwurf zur Verhinderung des freien Handels mit allen opiumhaltigen Präparaten und mit Cocain und Chloralhydrat vor, eine Maassnahme, welche in den Gifthandel- und Pharmaciegesetzen längst vorgesehen ist, und deren Annahme die Drogisten aus naheliegenden Gründen zu verhindern suchen.

# Original-Beiträge.

## Formeln für die Berechnung der Vermehrung oder Verminderung der Stärke von Salzlösungen.

Von *Edo Claassen*, in Cleveland, O.

Es kommt nicht selten vor, dass der Chemiker, auch wohl der Apotheker, in der Lage ist, eine fertige, vorräthige Lösung eines Salzes von einem bekannten Gehalte durch Zusatz einer Quantität desselben Salzes oder von Wasser, Alkohol und dergl. zu verstärken resp. zu verdünnen. Ohne Zweifel wird es ihnen deshalb erwünscht sein, wenn dafür in dem Folgenden die zur Berechnung nothwendigen Formeln angegeben werden. Bei genauer Berücksichtigung des Obigen wird es jedenfalls klar sein, dass beide Fälle von einander getrennt zu betrachten sind, nämlich 1. der der Verdünnung der Flüssigkeit mit einer andern und 2. der der Verstärkung einer Flüssigkeit mit einem trockenen Körper, einem Salze u. dergl.

Im ersten Falle wird, wie ersichtlich, die vorhandene Menge der Flüssigkeit nur durch eine solche ohne Gehalt vermehrt; die Menge der ursprünglichen Flüssigkeit a, mit deren Procentgehalte b multiplicirt, muss deshalb der Menge der ursprünglichen Flüssigkeit a, multiplicirt mit dem verlangten Procentgehalte der Mischung d, *plus* der Menge der zuzusetzenden Flüssigkeit ohne Gehalt x, multiplicirt mit dem verlangten Procentgehalte der Mischung d, gleich sein, also:

$$\begin{aligned} ab &= ad + xd \\ ab - ad &= dx \\ \frac{a(b-d)}{d} &= x \end{aligned}$$

Will man z. B. 20 Gewichtstheile a einer Flüssigkeit von 18 Procentgehalt b auf 12 Procent d verdünnen, so findet man die zuzusetzende Menge der betreffenden Flüssigkeit x, wenn man in der obigen Formel an die Stelle der Buchstaben die eben erwähnten Zahlen setzt, wie folgt:

$$\frac{20\,(18-12)}{12} = x,$$

$$\text{oder } \frac{20 \times 6}{12} = x,$$

$$\text{woraus } \quad 10 = x;$$

es sind also 10 Gewichtstheile Wasser, Alkohol oder dergl. erforderlich, um die 18 procentige Lösung zu einer 12 procentigen zu machen.

Im zweiten Falle dagegen wird die Flüssigkeit durch das betreffende Salz in Substanz vermehrt. Die Menge der ursprünglichen Flüssigkeit a, multiplicirt mit deren Procentgehalte b, *plus* der Menge des zuzusetzenden Salzes x, multiplicirt mit dessen Procentgehalte c (welcher hier natürlicher Weise immer 100 ist), muss deshalb der Menge der ursprünglichen Flüssigkeit a, multiplicirt mit dem verlangten Procentgehalte der Mischung d *plus* der Menge des zuzusetzenden Salzes x, multiplicirt mit dem verlangten Procentgehalte der Mischung d, gleich sein, also:

$$\begin{aligned} ab + xc &= ad + xd \\ ab - ad &= dx - cx \\ a(b-d) &= x(d-c) \\ \frac{a(b-d)}{d-c} &= x \end{aligned}$$

Beispiele: 1. Will man 20 Gewichtstheile einer Salzlösung a, von 12 Procentgehalt b, auf einen Procentgehalt von 18 d bringen, so findet man die Menge des zuzusetzenden Salzes x, nachdem man in der obigen Formel an die Stelle der Buchstaben die betreffenden Zahlen gesetzt hat, wie folgt:

$$\frac{20\,(12-18)}{18-100} = x,$$

$$\text{oder} \quad \frac{20 \times -6}{-82} = x,$$

$$\text{oder} \quad \frac{-120}{-82} = x,$$

$$\text{woraus} \quad 1\tfrac{19}{41} = x;$$

es sind also $1\frac{19}{41}$ Theile Salz nothwendig, um die 20 Theile der 12procentigen Lösung zu einer 18procentigen zu machen.

Um einen augenscheinlichen Beweis der Richtigkeit dieser Rechnung zu geben, sei hier noch erwähnt, dass man in obigen 20 Theilen ($20 \times 12$) 240 Proc. Salz annehmen mag, wozu noch in den $1\frac{19}{41}$ Theilen des (100procentigen) Salzes $146\frac{14}{41}$ Proc. kommen. Durch den Zusatz des Salzes zu der Flüssigkeit ist diese auf $21\frac{19}{41}$ Theile vermehrt, ihr Procentgehalt aber auf $386\frac{14}{41}$ erhöht worden und zwar in dem Maasse, dass ihr Gehalt jetzt $\left\{\frac{386\frac{14}{41}}{21\frac{19}{41}} = \frac{15840}{880}\right\}$ 18 Procent beträgt.

2. Will man 28 Gewichtstheile einer Salzlösung von 1,9 Procentgehalt auf einen Gehalt von 2,1 bringen, so ist

$$\frac{28\,(1{,}9-2{,}1)}{2{,}1-100} = x,$$

$$\text{oder} \quad \frac{28 \times -0{,}2}{-97{,}9} = x,$$

$$\text{oder} \quad \frac{-5{,}6}{-97{,}9} = \frac{56}{979} = x,$$

der Menge des zuzusetzenden Salzes.

Repräsentiren die 28 Theile Salzlösung 28 Gm., so betragen demnach die $\frac{56}{979}$ Theile des zuzusetzenden Salzes 0,0571 . . Gm.

Da es interessant ist, den Beweis der Richtigkeit auch des so eben Gesagten zu führen, so kann man für diesen Zweck in obigen 28 Theilen der 1,9 procentigen Salzlösung ($28 \times 1{,}9$) $53\frac{1}{5}$ Procente Salz annehmen, in den $\frac{56}{979}$ Theilen (des 100procentigen) Salzes aber ($\frac{56}{979} \times 100$) $5\frac{705}{979}$, in beiden zusammen also ($53\frac{1}{5} + 5\frac{705}{979} = 53\frac{979}{4895} + 5\frac{3525}{4895}$) $58\frac{4504}{4895}$ Procente; durch den Zusatz von $\frac{56}{979}$ Theilen Salz vergrösserte sich das Gewicht der ursprünglichen Lösung auf $28\frac{56}{979} = 28\frac{280}{4895}$, so dass also jetzt in 1 Theile derselben $\left\{\frac{58\frac{4504}{4895}}{28\frac{280}{4895}} = \frac{288414}{137340}\right\}$ 2,1 Procent enthalten sind.

## Bismuth Subsalicylate.

By *J. B. Nagelvoort.*

Bismuth subsalicylate seems to come more and more into favor in place of bismuth subnitrate, yet the statements as to its constitution, as well as to its therapeutic value, are much at variance.

It seems that bismuth salicylate has been discussed in pharmaceutical literature since 1884. In the *Journal de Pharm. et de Chimie*, for 1884 appears an article by Jaillet and Ragoncy, "des Salicylates de Bismuth." Methods for the preparation of bismuth salicylates (the acid and the basic salts) are further to be found in the *Jahresberichte der Pharmacognosie, Pharm. und Toxicol.*, 1883—84, page 684 and in PHARM. RUNDSCHAU, 1883, page 247, and 1885, page 157. Jaillet's formula was for bismuth salicylate, the *acid* salt, $(Bi_2O_3)_3\,(C_{14}H_6O_4)_5 - 16HO$, and the *basic* salt, $Bi_2O_3\,C_{14}H_6O_4 - 2\,Bi_2O_3C_{14}H_6O_4$.

I cannot remember of having seen any further notice on the subject until Mr. J. W. England's article appeared in the *Am. Journal of Pharm.*, 1891, page 574, and Mr. Schoepp's in Holland, published in *Ned. Tijdschr. voor Pharm.*, etc., November 1891.

Mr. J. W. England states that "there is need of a better quality of the bismuth salicylate than that in the market." Similar statements are made in Mr. Schoepp's article. I copy from the first named writer that the yield of $Bi_2O_3$ in different samples, varied largely as follows: 27, 66, 43, 67, 61 per cent. These figures agree, with statements made by Prof. Ch. E. Schmitt, that he has examined "bismuth salicylate" and obtained from three samples, respectively 42, 35, 65 per cent., $Bi_2O_3$. (PHARM. RUNDSCHAU, 1885, page 157.)

While Mr. England considers salicylic acid a monobasic acid, Roscoe and Schorlemmer (*Treatise on Chemistry*, Vol. III, page 301) state "salicylic acid, which has hereto been looked upon as monobasic, is actually dibasic, and very markedly so; it forms salts with two equivalents of a base so readily, that it is singular that they have remained so long unnoticed."

Methods for the preparation of bismuth salicylates are further given in the recent editions of E. Dieterich's, *Pharm. Manual*, 1891, and Hager's *Manuale Pharm.*, 1892, as also by Causse in *Comptes rend.*, 1891. (PHARM. RUNDSCHAU, 1891, p. 170).

The most desirable method seems to me is published by Mr. Duyk (*Repertoire de Pharm.*, Nov. 1891, p. 513), based upon the property of bismuth subnitrate to be decomposed into bismuth oxide, by washing with a sufficiently large volume of water. Care has to be taken that all materials used are entirely free of iron, and that they do not come in contact with it.

This process, if carefully attended to, yielded me a cream colored odorless and tasteless amorphous powder, free from uncombined salicylic acid and from bismuth subnitrate.

Duyk's method is as follows: 0.5 kgrm. of pure bismuth subnitrate is digested with about one liter distilled water for two days, with frequent stirring in a warm place; then 50 ccm. strong ammonia water are added; the fluid is drawn off by a syphon and the residue washed with distilled water, until a part of this evaporated, is found to be free from nitric acid or nitrates, for which test I employ the reaction with ferrous sulphate and sulphuric acid. The $Bi_2O_3$ is then transferred, in moist condition, to a large strong, wide mouth bottle: a small quantity of distilled water, and 125 gm. salicylic acid are added, and the whole mixture digested at the normal temperature of the laboratory, with frequent stirring for at least 48 hours. Duyk advises the use of a water bath; I prefer, however, a lower temperature, thereby preventing dissociation of the bismuth salicylate. Long continued washings of the preparation are to be avoided for the same reason. Small quantities of cold water should be used at a time, the washings continued until free from salicylic acid, the product dried at a low temperature and kept in a dark place.

It has been stated, that the preparation made according to this method is tasteless, but salicylate of bismuth in the market has been found astringent and acid. (Schoepp).

The air-dry product as prepared above looses 1 per cent. when dried at 100° C. to constant weight.

Identity and purity reactions are those of bismuth and of salicylic acid, for which about 100 mgm. of the salt are agitated in a test tube with 5 ccm. alcohol of 66 per cent. The alcohol, filtered off, should not give more than a faint purple color, when a few drops of a dilute iron chloride solution are added. Nor should ether extract free salicylic acid from the preparation. A part of the salt is treated with diluted nitric acid (1 : 3); divide the solution obtained in different test-tubes; in one dilute iron chloride will give a strong reaction of salicylic acid, and in another ammonium sulphide the well-known *brown* black precipitate of bismuth sulphide.

The U. S. Pharmacopoeia requirements for detection of antimony, arsenic, tin, or lead in bismuth subnitrate can also be applied to this acid solution.

It deserves notice that the dilution of the acid solution (of bismuth subnitrate) given by the U. S. Pharmacopoeia, p. 56 (50 times) is probable a typographical error, and that 150 is meant; that Bettendorff's method for the detection of

arsenic in bismuth is easier to be carried out than the method of the Pharmacopoeia with aluminium wire, and is quite as efficient. (Compare *Digest of Criticisms* on the U. S. Pharmacopoeia, by. H. Wilder, No. 3, 1890, p. 290.)

I may add that I apply Bettendorff's test by boiling 5 to 10 gm. pure tin with 25 ccm. strong HCl, until nearly all the HCl is expelled; add then 5 ccm. cold strong 32 per cent. HCl to the residue in the flask, filter through asbestos and use this freshly prepared stannous chloride as reagent, instead of stannous chloride salt. 5 ccm. of this solution, added to a part of the acid solution, not exceeding 10 ccm. (because a large dilution would prevent the reaction) should not produce a brown color in the fluid, nor a finely divided black precipitate.

Bismuth subsalicylate does not act on moist blue litmus paper; this nonacidity gives it in my opinion a decided advantage over bismuth subnitrate which I always found acid on litmus paper.

Different methods have been followed for the determination of bismuth oxide in bismuth subsalicylate. Guttmann proposed the reduction to metallic bismuth and weighing it as such.

Rose's method for the determination of bismuth as metal is recommended in Fresenius' *Quantitative Analysis* but only for anorganic salts. I do not know whether Dr. Guttmann followed Rose's method or not. I obtained shining, small, metallic globules of bismuth, on fusing bismuth subsalicylate with a proper quantity KCN. Owing to the allowance of insufficient time for the reaction of the KCN on the salicylate the porcelain crucible used was, *in a few cases*, covered with yellow bismuth oxide. As a result of the melting process itself, black, finely pulverized carbon particles always accompany the shining, metallic globules of bismuth.

When this black powder is treated with nitric acid, it partially dissolves in the acid and yields bismuth reactions with ammonium sulphide. This accounts for the low results obtained by the determination of bismuth in bismuth subsalicylate by the KCN method.

Fischer proposes to ignite the salicylates, to treat the ash with $HNO_3$, to evaporate, to ignite again, to weigh the bismuth oxide and to calculate the percentage. Schoepp verified this process and I found it also satisfactory. Theoretically it seems to be a round about way, as bismuth salicylate can easily be ignited to a yellow ash, whereby no blowpipe is needed, and the heat of a Bunsen gas flame is quite sufficient. Experience teaches, however, that a partial reduction of the bismuth oxide to metallic bismuth takes place (caused by the carbon derived from the salicylic acid). The ash is yellow mixed with gray. I obtained (from my own preparations) 66, 68, 67, 69 per cent. bismuth oxide, by this ignition of the salicylates, therefore, unreliable results.

The ignition of the nitrates gives very close comparative figures; 72, 71, 70.8, 71.2 per cent.

To prevent a loss, I recommend the ignition of the nitrates in the application of Fischer's method, by turning the flame downwards in the crucible, instead of heating from below, and the use of small quantities, 0.5 gramme. The ignited mass being very porous and volnminous at first.

My investigations, therefore, bring the percentage of bismuth oxide in pure bismuth subsalicylate to 72 per cent. Mr. Schoepp found 68 per cent. In Schmidt's *Ausführliches Lehrb. der Chemie*, Vol. 2, p 880, are stated 60 to 65 per cent., but no analytical method is recommended whereby those results were obtained.

Detroit, January, 1892.

Analytical Laboratory of Parke, Davis & Co.

## Die Analyse der Barytgruppe.

Von *B. C. Hesse*, in Ann Arbor, Mich.

In einer, an die *"St. Louis Academy of Science"* gerichteten Mittheilung (*Zeitschr. für Anal. Chem.*, 1890, S. 556) berichtete Dr. C. Luedeking über die Resultate einiger Experimente, welche er angestellt hat, um die Zuverlässigkeit der üblichen Methode zur Analyse der Barytgruppe zu prüfen

Die Schlussfolgerungen sind:

I. Die Empfindlichkeitsgrenze der Gipsreaction auf Baryum, als Chlorid gelöst, ist 1 Theil $BaCl_2$ auf 1000 Theile Wasser.

II. Die Empfindlichkeitsgrenze der Dichromatreaction auf Baryum ist 1 Theil $BaCl_2$ : 3,333 Theile Wasser.

III. Die Gipsreaction auf Baryum wird so beeinträchtigt, dass man unter gewissen Umständen 0,5 Proc. $BaCl_2$ übersehen kann.

IV. Die Dichromatreaction wird von Calciumsalzen nicht so stark beeinträchtigt.

V. Die Empfindlichkeitsgrenze der Gipsreaction auf Strontium, wenn dasselbe als Chlorid gelöst ist, ist 1 Theil $SrCl_2$ auf 1,666 Th. Wasser.

VI. Calciumsalze beeinträchtigen die Gipsreaction auf Strontium in weit höherem Grade wie die auf Baryum, denn man kann unter gewissen Umständen 0,9 Proc. $SrCl_2$ übersehen.

VII. Eine Lösung, 30 Proc. $SrCl_2.6aq$ enthaltend, reagirt mit Gipslösung wie Baryum.

VIII. Strontiumsalze hindern die Gipsreaction auf Baryum, während sie die Dichromatreaction nicht beeinträchtigen.

IX. Die Methode, nach welcher man mittelst Gipslösung Baryum von Strontium zu unterscheiden versucht, ist desshalb zu verwerfen.

Als Ersatz wird folgende Methode vorgeschlagen: Den Carbonatniederschlag löse man in Essigsäure und fälle das Baryum mittelst Dichromat. Im Filtrat fälle man Strontium und Calcium als Carbonate nochmals, löse in Salzsäure auf, weise das Strontium spectroscopisch und das Calcium mittelst Oxalat nach.

Da Folgerungen I bis VIII mit salzsauren Lösungen erhalten wurden, schien es rathsam, das Verhalten dieser Basen in essigsaurer Lösung kennen zu lernen. Zu diesem Zwecke sind folgende Experimente angestellt worden:

I. Prüfung der Empfindlichkeit der Gips- und der Dichromat-Reaction auf Baryum in essigsaurer Lösung. Dieselbe ist für Gips 1 Theil $Ba(C_2H_3O_2)_2$ auf 13,850 Theile Wasser und für Dichromat 1 Theil $Ba(C_2H_3O_2)_2$ auf 27,7000 Theile Wasser.

Trägt man diese Resultate und die des Herrn Luedeking auf Ba über, so erhält man folgende Zahlen:

| | Baryumchlorid. | Baryumacetat. |
|---|---|---|
| Mit Gips: | 1 : 1,538 Wasser | 1 : 25,812 Wasser. |
| Mit Dichromat: | 1 : 5,128 Wasser | 1 : 51,624 Wasser. |

II. Der Einfluss der Calciumsalze.

| Ba-Lösung. | Ba:Ca | $CaSO_4$ | $K_2Cr_2O_7$ |
|---|---|---|---|
| 1 : 28,683 | 1 : 673 | — | Keine Trübung in 2 Stunden. |
| 1 : 12,900 | 1 : 302 | Keine Trübung in 80 Minuten. | Starke Trübung in 30 Secunden. |
| 1 : 8,600 | 1 : 272 | Sehr schwache Trübung in 30 Minuten. | Augenblickliche Trübung und Sedimentbildung in der Kälte. |
| 1 : 5,176 | 1 : 121 | In 11 Minuten eine schwach trübe Flüssigkeit, welche in 50 Minuten keinen Niederschlag bildet. | Augenblickliche Fällung. |

Das Verhältniss zwischen dem Volumen der Gipslösung und dem Volumen der zu untersuchenden Flüssigkeit war 1 : 10 und selbst wenn dieses Verhältniss 1 : 2 war, konnte keine Erhöhung der Empfindlichkeit der Reaction beobachtet werden, wie es bei Strontium der Fall ist.

III. Der Einfluss der Strontiumsalze. Diese Salze hindern die Dichromatreaction in Betreff der Empfindlichkeit nicht, doch dauert es

längere Zeit bis Reaction eintritt, als wenn Baryumsalze allein zugegen sind. Die Gipsreaction war immer zweifelhaft.

In einem Belegversuche, in welchem die Lösung 1 Theil $Sr(C_2H_3O_3)_2$ auf 27 Theile Wasser enthielt, rief Gipslösung in der Kälte nach 3 Minuten einen Niederschlag hervor, während dieselbe Lösung mit Dichromat versetzt selbst nach 48stündigem Stehen nicht reagirte, wohl aber nach 96 Stunden eine sehr unbedeutende Trübung zeigte.

IV. Die Empfindlichkeit der Gipsreaction auf Strontium. In diesen Experimenten wurde es klar, dass das Volumenverhältniss zwischen der angewandten Gipslösung und der zu untersuchenden Flüssigkeit von Wichtigkeit ist; wie aus folgenden Versuchen erhellt:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sr-Lösung[1]) | = 1 : 322 | Gipslösung, Sr-Lösung | = 1 : 10 |
| " | = 1 : 5,316 | " " | = 1 : 2 |
| " | = 1 : 8,050 | " " | = 1 : 1 |
| " | = 1 : 8,050 | " " | = 2 : 1 |

V. Der Einfluss der Calciumsalze auf die Gipsreaction auf Strontium. Dieser Einfluss ist sehr erheblich, so dass man unter gewissen Umständen 1 Theil Sr in 536 Theile Wasser übersehen kann.

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass die Methode des Dr. Luedeking weit empfindlicher ist wie seine eigenen Arbeiten anzeigen.

Nun fehlt uns noch eine Methode zur Trennung kleiner Strontium- von grossen Calciummengen. Der Verfasser hofft in Bälde die Resultate dahinzielender Experimente mittheilen zu können.

## Beitrag zur Flora der Inseln im Erie See.

Von *Wilhelm Krebs*, Apotheker in Cleveland, O.

Die im westlichen Theile des Erie-Sees, der Stadt Sandusky gegenüber liegende Insel-Gruppe, aus 5 grösseren und etwa 15 kleineren Eilanden bestehend, bietet sowohl an Naturschönheiten, als in mineralogischer und botanischer Hinsicht des Interessanten eine solche Fülle dar, dass die Aufmerksamkeit interessirter Kreise auf dieselbe gelenkt zu werden verdient. Ein schönes Panorama entrollt sich vor den Blicken des Reisenden, an Bord des von Cleveland kommenden Dampfers, bei seiner Annäherung an die Inseln; zuerst taucht die langgestreckte, dicht bewaldete Küste der grössten derselben, (11000 Acker) *Point Pelee* am Horizonte auf, dann passirt der Dampfer die malerisch besiedelten Ufer der zweitgrössten, (3000 Acker) *Kelly's* Insel und landet in dem an der Nordseite der drittgrössten Insel, (1500 Acker) *South Bass* schön gelegenen Hafen von *Put-in-Bay*, mit welchem Namen auch diese Insel vielfach bezeichnet wird. Diese, als Vergnügungs- und Sommeraufenthaltsort besuchteste, durch ihre Naturschönheiten und Kunstanlagen interessanteste Insel, soll in ihren Vegetations-Verhältnissen, soweit Beobachtungen darüber bis jetzt vorliegen, als Repräsentant der ganzen Inselgruppe hier skizzirt werden, nachdem zuvor deren allgemeine geologischen und geognostischen Verhältnisse in kurzen Umrissen gezeichnet sind.

Sowohl durch den inneren Bau der Gesteinsmassen, woraus die Inseln gebildet sind, als aus vielen Merkmalen der zu Tage liegenden Partien ist erwiesen, dass die ganze Gruppe ehedem zum Festland gehörte. Eine in der Eisperiode, von den canadischen Hochebenen ausgehende Gletscherbewegung in ost-westlicher Richtung bewirkte durch seine erosive Einwirkung auf die weichen Schieferthone die Aushöhlung des jetzigen Seebeckens, während eine mächtige, dasselbe von Süden nach Norden durchschneidende, solide Schicht devonischen und obersilurischen Kalksteins, der Grundlage der heutigen Inseln, dieser Einwirkung widerstand und nur in ihrer äusseren Gestaltung davon beeinflusst wurde. So bilden die östlichen Ufer sämmtlicher Inseln compacte, abgeschliffene Felswände, während die westlichen meist in seichten, sandigen, mit zahllosen Felstrümmern bedeckten Alluvialboden auslaufen. Ferner weisen die auf dem Felsgestein, wo dasselbe nicht von Driftthon bedeckt, oder durch beständigen Wellenschlag abgewaschen, durch vielfach sichtbare, der Längsaxe des Sees parallel laufende, Gletscherfurchen und Schliffe auf die in der angegebenen Richtung stattgehabte Gletscherthätigkeit hin.

Weitere Beweise, dass die Masse der Inseln ehedem eine Erhebung inmitten eines sie umgebenden Thales war, sind in der Auffindung unterirdischer, tief unter dem Wasserspiegel des Sees liegender Wasserläufe ehemaliger Flüsse auf *Put-in-Bay*, sowie dadurch, dass die Flussbette sämmtlicher in den See einmündenden Flüsse mehrere hundert Fuss über denjenigen aus jener Epoche liegen, geliefert worden. Die in der angegebenen Weise entstandenen Becken unserer nördlichen Seenkette wurden in einer späteren, wärmeren Periode mit dem süssen Wasser der schmelzenden Gletscher ausgefüllt und werden dieselben in einer, im geologischen Sinne nicht allzufernen Zeit wiederum entleert und trocken gelegt werden, sobald einmal die Schranke des Niagara an dessen Fällen niedergebrochen sein wird.

Was die geognostischen Bodenverhältnisse anbetrifft, so besteht die *Kelly's* Insel, sowie die *Middle* Insel aus einem, an Fossilien reichen, Corniferous-Kalkstein, während alle westlich davon gelegenen Inseln der Wasserkalkgruppe angehören. *Put-in-Bay* besteht aus magnesiareichem Dolomit, welcher stellenweise Cölestinkrystalle in grossen Massen einschliesst, während dieselben auf den *Green-* und *Strontian*-Inseln als Auskleidung der Wände in Hohlräumen in ungewöhnlicher Grösse und Schönheit gefunden werden. Schliesslich sei noch der auf *Put-in-Bay* existirenden Höhlen erwähnt. In Folge der characteristischen Eigenthümlichkeit des Wasserkalks, Excavationen zu bilden, finden sich solche hier an vielen Stellen, meist nur als Vertiefungen, deren Decken eingestürzt sind, und wahrscheinlich ist die ganze innere Masse der Insel von Gallerien durchzogen. Die grösste und interessanteste dieser Aushöhlungen bildet die sogenannte *Perry*-Höhle, welche jedem Fremden als die grösste Sehenswürdigkeit der Insel angepriesen wird. Dieselbe liegt inmitten der Insel und

[1]) Die Zahlen unter der Rubrik Sr-Lösung drücken die Empfindlichkeitsgrenze der Reaction unter den gegebenen Verhältnissen aus.

ist nur in ihrem oberen, oberhalb der Wasserlinie gelegenen, Theile zugänglich, während der untere sich in zahlreiche, tief unter dem Spiegel des Sees liegende Gallerien verzweigt, welche mit Wasser gefüllt sind, dessen Niveau mit demjenigen der Seeoberfläche correspondirt. Der trockne Theil der Höhle war früher mit schönen Stalagmiten und Stalactiten bekleidet, welche aber durch den Vandalismus von Besuchern fast gänzlich zerstört sind.

Eine prächtige Rundsicht aus der Vogelperspective über die ganze Inselgruppe und darüber hinaus auf die blaue Wasserfläche, von Fahrzeugen aller Art belebt, gewährt das nahe dem Hafen von *Put-in-Bay* errichtete Observatorium. Gen Süden schweift der Blick zum Festlande mit der Stadt Sandusky, nach Westen über die kleinen Eilande: *Green-* und *Rattlesnake*-Inseln; nach Norden liegt zunächst das kleine *Gibraltar*, weiter die *Ballast*-Inseln, dann die beiden grösseren Inseln: *Middle-* und *North Bass*, nach Osten: *Kelly's-*, *Gull-*, *Middle-* und *Point Pelee*-Inseln; letztere beiden Inseln, sowie eine kleine, nordwestlich davon liegende Gruppe gehören zu Canada, während alle übrigen einen Theil Ohio's bilden. Zu unseren Füssen breiten sich die weiten Rebengelände aus, welche den nördlichen Theil der Insel und $\frac{2}{3}$ der Bodenfläche einnehmen, während das südliche Drittel mit altem Hochwald bestanden ist.

Von den, den Hafen umgebenden, schönen Parkanlagen, welche mit zahlreichen, zum Theil grossartigen Hotels, einer Reihe Bazars und schönen Privatvillen umgeben sind, gelangt man alsbald in die Region des Weinstocks, dessen Cultur die Hauptindustrie der Insulaner ausmacht, während auf der benachbarten *Kelly's*-Insel neben dieser die Verschiffung des in den dortigen Steinbrüchen gewonnenen Kalksteins in grossartigem Maassstabe betrieben wird. Alle günstigen Umstände trafen zusammen, um diese Inseln zu einem Weinland *par excellence* zu machen; ein durch Verwitterung des Gesteins und des, dasselbe in grösserer oder geringerer Mächtigkeit bedeckenden Drifthons stark mit Kalk durchsetzter Boden, ein durch die umgebende grosse Wasserfläche bedingtes gleichmässiges Clima, mit langem Sommer und ohne Früh- und Spätnachtfröste zeitigt die *Catawba*-Traube in einer Fülle und Güte, wie sie das Festland nicht erreicht.

Die Natur selbst wies den Menschen auf diesen Zweig der Cultur hin, denn als der Fuss der ersten Weissen diesen Boden betrat, fanden sie den, die ganze Insel bedeckenden Urwald durchwuchert von den üppigsten Reben der *Vitis Labrusca*, der Stammpflanze der edlen *Catawba*-Traube.

Die grossartigen Kellereien hier und auf der *Kelly's*-Insel, geben Zeugniss von der Ausdehnung der Weinindustrie. Je weiter nach dem Südende der Insel, je mehr verdrängt der Hochwald das Culturland. Weisseichen, Hickory und Ahorn stehen da in einzelnen mächtigen Exemplaren als Ueberreste eines längst gelichteten Urwaldes. Am Südrande finden sich noch einige Bestände von Cedern (*Juniperus Virginiana*), unter denen riesige Stümpfe abgeholzter Bäume beredtes Zeugniss ihres hohen Alters und ihrer ehemaligen Ausdehnung geben. In den Lichtungen des Laubwaldes bildet *Rhus Canadensis* überall das Unterholz, während im Schatten der Boden weit und breit mit *Geranium Robertianum* überwuchert ist. Zu den Füssen der Nadelbäume winden sich die Aeste des *Taxus Canadensis* auf der Erde hin. Dieselben terrestrischen und climatischen Verhältnisse, welche dem Weinstock so günstig sich erwiesen, wozu noch eine seit Jahrhunderten sich angesammelte reiche Humusdecke kommt, haben auch der übrigen Vegetation ein eigenthümliches Gepräge aufgedrückt, und weist die Flora dieser Inseln manche Arten auf, welche sonst nur den südlichen Theilen des Staates Ohio eigen sind. Die botanisch und scenisch interessantesten Partien finden sich längs des südlichen und westlichen Uferrandes. Höchst pittoresk gestalten sich hier die oft bis zu 30 Fuss steil aufragenden, vielfach zerklüfteten, ausgehöhlten, mit ihrer Spitze weit überragenden Uferfelsen, mit vorgelagerten mächtigen Felsblöcken, die bald isolirt in der See liegen, bald durch kleinere Felstrümmer mit dem Lande verbunden sind. Auf diesem, vom beständigen Wellenschlage befeuchteten Gestein, entwickelt sich eine besonders interessante Flora; *Hypericum Kalmianum*, *Lysimachia longifolia*, *Lobelia Kalmii*, *Lythrum alatum*, *Houstonia angustifolia*, *Campanula rotundifolia*, *Pycnanthemum linifolium* u. a. m. wachsen hier in üppiger Fülle. Höher gelegene Wände sind mit *Celtis occidentalis*, *Spiraea opulifolia*, *Ptelea trifoliata* bewachsen. Weiter im Innern der Insel kommen unter anderen vor: *Allium cernuum*, *Chenopodium hybridum*, *Astragalus Canadensis*, *Scutellaria parvula*, *Silene Virginica*, *Solidago rupestris*, *Prenanthes serpentaria*, *Verbena angustifolia*, *Populus alba*, *Pentstemon pubescens*, *Helianthus scaberrimus*, *Senecio Balsamitae* etc. Eigenthümlich ist das Fehlen jedweder Art von Farren auf der ganzen Insel.

Einiges Interessante bieten ausserdem noch die nahe dem nördlichen Ufer gelegenen ausgedehnten Sümpfe. *Nelumbo*, *Nymphaea* und *Nuphar* bedecken ihre Wasserflächen, während unter der reichen Ufervegetation *Decodon verticillatum*, *Dianthera Americana*, *Ligusticum actaeifolium*, *Lathyrus ochroleucus*, *Thaspium barbinode* etc. bemerkenswerth sind.

Diese wenigen, während einiger flüchtigen Besuche gemachten botanischen Beobachtungen lassen nichtsdestoweniger auf die eigenthümliche, interessante Flora dieser Inseln schliessen, welche bislang eingehender Erforschung von Fachbotanikern entgangen zu sein scheint.

Dasselbe gilt von der Vegetation eines Punktes des gegenüberliegenden Festlandes, und obgleich nicht in den Rahmen dieser Scizze gehörig, scheint es hier angebracht zu sein, die Aufmerksamkeit der Botaniker auf denselben zu lenken, nämlich auf die, östlich von Sandusky sich in den See hineinerstreckende Halbinsel *Cedar-Point*. Dieselbe bildet eine 7 Meilen lange und $\frac{1}{2}$ Meile breite, niedrige Sandbank, auf ihrer östlichen Seite kahl und mit 10 bis 20 Fuss hohen Sanddünen durchzogen, auf ihrer westlichen mit dichtem, fast undurchdringlichem Wald bedeckt. Dieses, jedweder Cultur unfähige Terrain, entwickelt eine Flora, welche sowohl von der des übrigen Festlandes, als von derjenigen der Inseln durchaus verschieden ist. Nachstehende kurze Aufzählung wird ein ungefähres Bild dieser eigenthümlichen Vegetation

gewähren: *Artemisia Canadensis* und *biennis, Potentilla supina, Euphorbia polygonifolia, Tradescantia Virginica, Polanisia graveolens, Cakile Americana, Opuntia Raffinesquii, Lithospermum hirsutum, Symphoricarpus pauciflorus, Polygonatum giganteum, Rosa blanda* und *humilis, Arctostaphylos Uva Ursi, Aplectrum hyemale, Silene antirrhina, Arabis lyrata, Avenaria Michauxii, Smilacina stellata, Habenaria psycodes, Anemone Pennsylvanica, Quercus imbricaria, Utricularia vulgaris, Specularia perfoliata* etc.

## Volksthümliche deutsche Arzneimittelnamen.[1])

(Fortsetzung von Seite 65.)

Karminativtropfen — *Tinct. carminativa, Tinct. zedoariae comp.*
Karnissel, weisser — *Zinc. sulfur.!*
Kassienrinde — *Cassia cinnam.*
Kastanienthee — *Fol. jugland. reg.*
Katzenbaldrian — *Rad. valerianae.*
Katzenfrass — *Lign. sassafras.*
Katzengamander, Katzenkraut — *Herb. mari veri.*
Katzenminze — *Nepeta cataria.*
Katzenpfötchen, Katzentäpple — *Flor. stoechados, Flor. gnaphal. dioic.*
Katzenschwanzblüthe — *Flor. miltefolii.*
Katzenwurzel — *Rad. valerianae.*
Keilkenblumen — *Flor. sambuci.*
Kelken — *Sambucus.*
Kellerhalsrinde — *Cort. mezerei.*
Kerzenblumen — *Flor. verbasci.*
Kerzenkraut — *Fol. verbasci.*
Kibitzpulver — *Tartar. depur.*
Kibitzsalbe — *Ungt. plumbi.*
Kiefersprossen — *Turiones pini.*
Kiem — *Fruct. carvi.*
Kienlen — *Herb. serpylli.*
Kienöl — *Ol. terebinth.*
Kimmel — *Fruct. carvi.*
Kinderfenchel — *Fruct. foeniculi.*
Kinderkorallen — *Sem. paeoniae.*
Kinderpulver — *Pulv. magnesiae c. rheo.*
Kindersaft — *Syr. rhei.*
Kinderwindpulver — *Pulv. magnesiae c. rheo.*
Kirchenrauch — *Olibanum.*
Kirschenstengel — *Stipit. cerasorum.*
Kirschlorbeerwasser, Kirschwasser — *Aq. cerasorum, (Aq. amygdal. amar. dil.)*
Kissekenblumen — *Flor. sambuci.*
Kitschelklee, Kitschelthee — *Herb. trifolii arvensis.*
Klander — *Fruct. coriandri.*
Klapprosen — *Flor. rhoeados.*
Klatschmohn, Klatchrosen — *Flor. rhoeados.*
Klatschrosensaft — *Syr. rhoeados.*
Klauenfett — *Ol. ped. taurin.*
Klebpflaster — *Empl. adhaesivum.*
Kleeblumen — *Flor. lamii alb.*
Kleesalz — *Oxalium, (Acid. oxalic.)* (!)
Klettendistelwurzel, Klettenwurzel — *Rad. bardanae.*
Klettenöl, Klettenwurzelöl — *Oleum capill. rubr.*
Klewerweiss — *Flor. trifolii alb.*
Klieberwurzel, Kliemmwurzel — *Rad. bardanae.*
Klitschen — *Flor. rhoeados.*
Klitschpulver — *Talcum pulv.*
Klopfpulver — *Lycopodium.*
Knickbeeren — *Fruct. juniperi.*
Knoblauch — *Bulbus allii.*
Knoblauchöl — *(Tinct. asae foet.)*
Knoblauchgamander — *Herb. scordii.*
Knochenasche — *Cornu cervi ust. praep.*
Knochenfett — *(Ol. adipis.)*
Knochenkohle — *Ebur ustum.*
Knochenöl — *(Ol. adipis.)*
Knörrkrautblüthe — *Flor. sambuci.*
Knopfrosen — *Flor. rosar.*
Knorpelpflaster — *Empl. oxycroc.*
Knorpelsalbe — *Ungt. rosmar. comp.*
Knorpeltang — *Carrageen.*
Knospenöl — *Ol. lauri.*
Kölnischwasser — *Spirit. odoratus.*
Kömel — *Fruct. carvi.*
Königskerzen — *Flor. verbasci.*
Königskerzenkraut — *Fol. verbasci.*
Königskerzensalbe — *Ungt. flavum.*
Königspflaster — *Empl. fuscum.*
Königspillen — *Pil. laxantes.*
Königsräucherpulver — *Pulv. fumatis reg.*
Königsrinde — *Cort. chinae.*
Königsrosen — *Flor. paeoniae.*
Königssalbe — *Ungt. basilicum.*
Königstropfen — *Elix. e succo liquirit.*
Königswasser — *Acid. nitric. 1 et Acid. muriat. 2.* (!)
Königswurzel (gegen Zahnschmerzen) — *Rad. pyrethri.*
Körbelkraut — *Herb. cerefolii.*
Körbelsalbe — *Ungt. majoran.*
Körnlesthee — *Sem. cynosbati.*
Kohlensaures Pulver — *Natr. bicarbon.*
Kolfonium — *Colophonium.*
Kolikthee — *Herb. menthae pip.*
Kolonder, alte — *Spir. odoratus.*
Komödiantenpflaster — *Empl. plumbi comp.*
Kommandörbalsam, Kommandanttropfen — *Tinct. benz. comp.*
Kopahubalsam — *Bals. copaivae.*
Kopekenpulver — *Pulv. cubebar.*
Kopfflusspflaster — *Empl. canth. perp.*
Kopfsalbe — *Ungt. hydrarg. cin. dilut.*
Kopperwasser — *Ferr. sulfuricum.*
Korallenpulver, weiss — *Conchae praep.*
Korallenthee — *Carrageen.*
Korallenwurzel — *Rad. polypodii.*
Koriander — *Fruct. coriandri.*
" schwarz — *Sem. nigellae.*
Kornblumen — *Flor. cyani.*, auch *Flor. rhoeados.*
Kornblumensaft — *(Syr. rhoeados.)*
Kornrosen — *Flor. rhoeados.*
Koschnilge — *Coccionella.*
Krähensot — *Kreosot.*
Krätzsalbe — *Ungt. sulfurat., Ungt. contra scabiem, Ungt. hydrarg. alb.*
" gelbe — *Ungt. sulf. comp.*
" rothe — *Ungt. hydr. rubr.*
" weisse — *Ungt. hydr. alb.*
Krätzwurzel — *Rad. hellebori albi* (!) *(Rad. helleb. nigr. pulv. !)*
Kräuter, aromatische — *Spec. aromaticae.*
" Lieber'sche — *Herb. galeopsid. grandifl.*
Kräuteröl — *Ol. capillor. rubr.*, auch *Ol. coctum vir., Ol. hyoscyami.*
Kräutersalbe — *Ungt. rorismar. comp.*
Kräuterspiritus — *Spir. angelic. comp.*
Kräutig = Kraut.
Kräwtsteen — *Lap. cancrorum.*
Kraftmehl — *Arrowroot.*
Krallenmehl — *Lycopodium.*
Kramkümmel — *Fruct. carvi.*
Krampfäpfel — *Colocynthides.*
Krampftropfen — *Tinct. valerianae.*
Krampftropfen, weisse — *Spir. aethereus.*
Krampfwurzel — *Rad. valerianae.*
Kranötbeere, Krantwettbeere — *Bacc. juniperi.*
Krapp, Krappwurzel — *Rad. rubiae tinctor.*
Krauseminze — *Mentha crispa.*
Krebsaugen — *Lap. cancrorum.*
Krebsaugenpulver — *(Conch. praep.)*
Krebssteine — *Lap. cancrorum.*
Kreidenelken — *Caryophylli.*
Kreuzbeeren — *Bacc. spinae cerv.*
Kreuzblumen — *Herb. polygalae amarae.*
Kreuzdistel — *Herb. galeops. grandiflorae.*
Kreuzdornbeeren — *Bacc. spinae cerv.*
Kreuzdornsaft — *Syr. spinae cervin.*
Kreuzenzian — *(Rad. gentianae.)*
Kreuzkörner — *Sem. nigellae.*
Kreuzkraut — *Herb. cardui benedicti.*
Kreuzkümmel — *Sem. nigellae.*
Kreuzpflaster — *Empl. oxycroc.*
Kreuzthee — *Cort. rhamni frang.*
Kreuzzugpflaster — *Empl. oxycroceum.*
Kritzensaft — *Succ. liquiritiae.*
Kropfsalbe — *Ungt. kalii jodati.*
Kropfwurzel — *Rad. polypodii.*
Krummholzöl, Krummholztropfen — *Ol. ligni juniperi.*
Kruseminte — *Mentha crispa.*
Krusochsenpflaster — *Empl. oxycroceum.*
Kruut — *Kraut.*
Kruziuspflaster — *Empl. oxycroc.*
Kubebenpfeffer — *Cubebae.*
Kuckelskörner, Kuckuckskörner, Kuckuckssaat — *(Pulv. pediculor.). Sem. cocculi. (!)*
Kuckucksöl — *Ol. hyperici.*
Kuckuckssalbe — *Ungt. hydrargyri dilut.*
Küchenschelle — *Herb. pulsatillae.*
Kühlpulver — *Pulv. temperans.*
Kühlsalbe — *Ungt. plumbi.*
Kühlwasser — *Aq. plumbi.*
Kükenkümmel — *Herb. serpylli*
Kümmel — *Fruct. carvi.*
" römischer — *Fruct. cumini.*
" schwarzer — *Sem. nigellae.*
" spanischer — *Fruct. cumini.*
Kümmelöl — *Ol. carvi.*
Kuhblumenkraut — *Herb. taraxaci.*
Kujonenpflaster — *Empl. plumbi comp.*
Kupferaugenrauch, Kupferrauch, Kupferroth — *Zinc. sulfuric.*
Kupfervitriol — *Cuprum sulfuricum.*
Kupferwasser — *Ferr. sulfuric.*
Kurassaoschalen — *Cort. aurantii.*
Kurbelkraut — *Herba millefolii.*
Kurella'sches Brustpulver — *Pulv. liquirit. comp.*
Kurkumee — *Rad. curcumae.*
Kurz und lang — *Rad. victoriae rot. et long.*
Kuttelfisch — *Os sepiae.*
Kuttelkraut — *Herb. majoranae.*

Labaraque's Flüssigkeit — *Javelle*Wasser.
Labkraut — *Herb. galii veri, Herb. serpylli.*
Lachenknoblauch — *Herb. scorbii.*
Lärchenbalsam — *Terebinth laricina, Balsam fir.*
Lärchenschwamm — *Agaricus albus.*
Läusekraut — *Herb. pedicularis, Herb. ledi pal, Herb. scordii.*
Läusepulver — *Flor. pyrethri ros. pulv.*

[1]) Auf Grundlage der gleichnamigen Zusammenstellung im Springer'schen "*Pharmaceutischen Kalender*" für 1877 und der Pritzel und Jessen'schen "*Deutschen Volksnamen der Pflanzen*" bearbeitet von Fr. Hoffmann.

Läusesalbe — *Ungt. hydrarg. cin. dilut.*
Läusesamen — (*!*) *Sem. cocculi.*
Lakrizen, *Succus liquir. in bacillis.*
Lakrizenholz — *Rad. liquiritae.*
Lampert's Pflaster — *Empl. fuscum.*
Lampert's Tropfen — *Elix. ad long vit.*
Langer Anis — *Fruct. foeniculi.*
Lappenpulver — *Rad. jalapae pulv.*
Latschenöl — *Ol. pini pumilionis.*
Latschsalbe — *Ungt. rosmarini comp.*
Lattigblüthen — *Flores farfarae.*
Latvere — *Electuarium e senna.*
Laugensalz, flüchtiges — *Ammon. carbon.*
Laugenstein — *Natr. carbon.*, auch *Natr. caustic.*
Laurinusschmiere — *Ol. laurin.*
Laussalbe — *Ungt. hydr. cin. dilut.*
Lauswurz — *Rad. hellebori albi.*
Laxirmus — *Elect. e senna.*
Laxirpillen — *Pilulae laxantes.*
Laxirpulver — *Pulv. tuber. jalapae, Pulv. liquirit. comp.*
Laxirsalz — *Magnes. sulfurica.*
Laxirthee — *Spec. laxantes.*
Lebensbalsam — *Mixt. oleos. balsam.*
Lebensbaum — *Thuja occidentalis.*
Lebenselixir, Lebenssessenz } *Elix. ad longam vitam.*
Lebenskraut — *Herb. thujae occid.*
Lebensöl — *Mixt. oleos. bals.*
Lebenspulver — *Pulv. liquir. comp.*
Lebensweckeröl — (*Ol. amygdal. gram. 5, Ol. croton. gutt. 1*).
Lebensspiritus — *Spir. angelicae compos.*
Lebenstropfen — *Elix. ad long. vitam.*
Leberaloe — *Aloë.*
Leberblumen — *Flor. hepaticae*, (*Flor. malvae vulg.*)
Leberessenz — *Elix. ad long. vitam.*
Leberkraut — *Herb. hepaticae.*
Lebersalz — *Sal. thermar. carol. artific.*
Leberstock — *Rad. levistici.*
Leberthran — *Ol. jecoris aselli.*
Lebertropfen — *Elix. ad long vitam.*
Leberwurzel — *Rad. arnicae.*
Lederblüthen — *Flor. stoechad. citr.*
Lehmblätter — *Fol. farfarae.*
Leichdornpflaster — *Empl. fuscum.*
Leinkraut — *Herb. linariae.*
Leinkuchen — *Sem. lini pulv.*
Leinöl — *Ol. lini.*
Leinsalbe — *Ungt. linariae.*
Leinsamen — *Sem. lini.*
Leinsamensaft (*Syr. althaeae*).
Lerchenbalsam — *Terebinth. laricina. balsam fir.*
Lerchenschwamm — *Agaricus albus.*
Lieber'scher Brustthee, Lieber'sche Kräuter } *Herb. galeopsidis grandifl.*
Liebstöckelwurzel — *Rad. levistici.*
Lilienconvallen — *Flor. convallariae.*
Lilienöl — (*Ol. olivar. alb., Ol. adipis*).
Lindenblüthensaft — (*Syr. althaeae*).
Linariensalbe — *Ungt. linariae.*
Lindenbaumöl — (*Ol. olivarum*).
Lindenblüthen — *Flor. tiliae.*
Lindenkohle — *Carbo pulv.*
Liniment, flüchtiges — *Linim. ammoniat.*
Lippenpomade — *Cerat. labiale.*
Lipstock — *Rad. levistici.*
Liquor, Hoffmannscher — *Spir. aethereus.*
Litschpulver — *Talcum pulv.*
Löffelkraut — *Cochlearia officinalis.*
Löwenzahn — *Taraxacum.*
Lohrbern, Lohrbohnen } *Baccae lauri.*
Lorbeeren — *Baccae lauri.*
Lorbeersalbe — *Ungt. laurinum.*
Lorettosalbe — *Ol. laurinum.*
Lorkraut — *Herb. veronicae.*
Loröl — *Ol. laurinum.*
Lorö-Althe — *Ol. laurin., Ungt. flav. aa.*
Luchtsam — *Syr. althaeae.*
Luftapfel — *Fruct. colocynthidis.*
Luftig und geschwind — *Liq. ammon. caust. (!).*
Luftsaft, Luftsam } *Syr. althaeae.*
Lufttropfen — *Spir. aethereus.*
Lungenkraut — *Herb. pulmonar. off.*
Lungenkrautpulver — *Pulv. liquirit. comp.*
Lungenmoos, Lungen- u. Leberkraut } *Herb. pulmonariae arb.* (*Lich. pulmonariae*).
Lungenpulver — *Pulv. liquir. comp.*
Lungenwurzel — *Rad. petroselini.*

**M**aaslieben — *Flor. bellidis.*
Machandel, Macholder } *Juniperus.*
Mädchenhaar — *Adianthum capill. veneris,*
Mändelthee — *Herb. trifolii arvensis.*
Männlein und Weiblein — *Rad. victorial. long. et rot.*
Mäselsalbe — *Ungt. digestivum.*
Mäuseholz — *Stip. dulcamarae.*
Mäusezwiebeln — *Rad. scillae.*
Magenbalsam — *Ol. nucistae, Bals. nucist.*
Magenelixir — *Elix. aurant. comp.*
Magenessenz — *Tinct. amara.*
Magenpulver — *Natr. bicarbon., Magnes. c. Rheo.*
Magensalz — *Natr. bicarbonicum.*
Magentropfen, bittere — *Tinct. amara.*
" Danziger — *Elix. aurant. comp., Tinct. aromat.*
" weisse — *Spirit. aethereus.*
Magerblumen — *Flor. rhoeados.*
Magnetpflaster — *Empl. oxycrocium.*
Magnetspiritus — *Spir aethereus.*
Magretenpulver — *Pulv. foeni graeci.*
Mahagoniwurzel — *Rad. alcannae.*
Maiblumen — *Flor. convallar majal.*
Maiblumentabak — *Pulv. sternutator vir.*
Maibutter — *Ungt. majoranae.*
Maiöl — *Ol. olivar. alb.*, auch *Ol. coctum vir.*
Mairan — *Herb. majoranae.*
Mairanbutter — *Ungt. majoranae.*
Maitropfen — *Tinct. aromatica.*
Maiwürmeröl — *Ol. lumbricor.*
Maiwuchsöl — *Ol. pini.*
Malaktikumpflaster — *Empl. meliloti, Plumbi comp.*
Malkaspiritus — *Spir. angelicae.*
Malvenblumen — *Flor. malvae silvestris.*
Malvenkraut — *Folia malvae.*
Malvensaft — (*Syr. rhoeados.*)
Mandelcerat — *Ungt. rosat., Cerat. cetacei.*
Mandelkleie — *Farina amygdal. odorata.*
Mandelmilch — *Emuls. amygd.* (*Syr. amygdal. 1, Aq. dest. 5 p.*)
Mandelöl — *Ol. amygdalarum.*
Mangelsalbe, grau — *Ungt. c. scabiem gris.*
Mannablätter — *Fol. sennae c. manna.*
Mannasaft — *Syr. mannae, Syr. sennae mannat.*
Mannazucker — *Manna electa, Manna tabulata.*
Marantenmehl — *Amylum maranthae.*
Marderwitterung — *Herb. mari veri*, auch *Zibeth. artific.*
Margarethensaft — *Syr. flor. aurantii.*
Mariareinigung — *Herb. rorismar.*
Mariareinigungstropfen — *Tinct. cinnamomi.*
Mariazeller Tropfen — *Elix. ad long. vitam.*
Marienblätter — *Herb. tannaceti.*
Marienblümchen — *Flor. bellidis.*
Mariendiestelsamen — *Sem. cardui mariae.*
Mariengeist — *Spir. meliss. comp.*
Marienkraut — *Herb. matrisylvae.*
Mariennessel — *Herb. marrubii.*
Marientropfen — *Spir. rosmarini.*
Markasseröl — *Ol. capillor. rubr.*
Markgrafenfett — *Ungt. hydrarg. cin. dil.*
Markgrafenpulver — *Pulv. temperans.*
Marköl — *Ol. adipis.*
Martertropfen — *Tinct. amara.*
Marumverum — *Herb. mari veri.*
Maserpflaster — *Empl. fuscum.*
Masseran — *Herb. majoranae.*
Massikot — *Lithargyrum.*
Mastichkraut — *Herb. mari veri.*
Materialsalbe — *Ungt. hydrarg. cin. dil.*
Maubeeren — *Bacc. myrtilli.*
Mauchkraut — *Herb. galeopsid. grandifl.*
Mauerpfeffer — *Herb. sedi acris.*
Mauerraute — *Herb. rutae murar.*
Maulbeersaft — *Syr. mororum*, (*Syr. rhoeados.*)
Mausöhrchen — *Herb. hieracei pilosellae, Herb. myosotis.*
Meerrettig — *Rad. cochleariae armoraceae.*
Meerrettigspiritus — (*Spir. sinapis dilut.*)
Meerstinz — *Stincus marinus.*
Meerthau — *Herb. rosmarini.*
Meerzwiebel — *Bulbus scillae.*
Meerzwiebelhonig, Meerzwiebelsaft } *Syr. scillae.*
Meiran — *Herb. majoranae.*
Meiransbutter — *Ungt. majoranae.*
Meisterpflaster — *Empl. fuscum.*
Meistertropf — *Tinct. chinoidini.*
Meisterwurzel — *Rad. imperatoriae.*
Melotenkraut — *Herb. meliloti.*
Merkurialbalsam (innerlich) — *Elix. ad long. vitam.*
Merkurialsalbe — *Ungt. hydrarg. cin. dil.*
Merkurius, blauer — *Ungt. hydrarg. cin. dilut.*
Miendelthee — *Herb. trifol. arvensis.*
Milchvertheilungspflaster — *Empl. sapon. camph., Empl. meliloti.*
Milchverzehrungspflaster — *Empl. fusc.*
Milzessenz — *Tinct. cort. aurant.*
Minder's Geist, " Spiritus } *Liq. ammon. acetici.*
Minutenpflaster — *Empl. meliloti.*
Minze — *Mentha.*
Mirakelpflaster — *Empl. saponat., Empl. fuscum.*
Mirenspiritus — *Spir. formicar.*, (auch *Tinct. myrrhae.*)
Mispel, Mistel } *Viscum album.*
Mithridat — *Elect. theriaca.*
Mizelthee — *Herb. trifol. arvens.*
Moderpflaster — *Empl. fuscum.*
Möhrensaft — *Succus dauci.*
Mönchspulver — *Pulv. pediculorum.*
Möschthee — *Herb. matrisylvae.*
Mohnblumen — *Flor. rhoeados.*
Mohnköpfe — *Fruct. papaveris.*
Mohnrautensaft — *Syr. alth. et Syr. papaver. aa.*
Mohnrosen — *Flor. rhoeados.*
Mohnsaft — *Syr. papav., Syr rhoeados.*
Mohrenbalsam — *Bals. peruvian.*
Mohrrübensaft — *Succ. dauci.*
Monatblümchenthee — *Flor. bellidis.*
Monicaöl — *Ol. hyperici.*
Moos, Irländisches — *Carrageen.*
" Isländisches — *Lich. islandicus.*
Moschaten = Muskat.
Moschatenblüthe — *Macis.*
Moschatennuss — *Sem. myristicae.*
Moschuswurzel — *Rad. sumbuli.*
Mottenblume — *Flor. stoechados.*
Mottenkraut — *Herb. ledi palustr., Herb. chenopodii, Herb. patschouli.*
Mottenspiritus — *Spir. camphor. c. tinct. capsici.*
Mückenfett — (*Adeps.*)
Mückensauger — *Empl. vesic. Drouotti.*
Mückenstaub, gelber — *Lycopodium.*
Münze — *Mentha.*
Müsch's Thee — *Fol. uvae ursi.*
Mundfäulesaft — *Mel. rosat.* (oder *Syr. moror.*) *c. borace.*

Mundreinigung — *Mel. rosat.*
Murrjahnskräuter — *Spec. ad cataplasm.*
Musikantenöl — *Ol. olivarum*, auch *Ol. anisi.*
Muskatbalsam — *Bals. nucistae.*
Muskatbutter — *Ol. nucistae.*
Muskatnüsse — *Sem. myristicae.*
Muskatöl — *Ol. macidis.*
Muskensalbe — *Ungt. zinci*, oder *Ungt. hydrarg. rubr.*
Mutterbalsam — *Aq. aromatica, Mixtur oleosobals., Elix. ad long. vitam.*
Mutterbandpflaster — *Empl. fuscum.*
Mutteressenz, Mutteressenz-Koliktropfen } *Tinct. valerian. aeth.*, auch *Tinct. cinnamomi.*
Mutterharz — *Galbanum.*
Mutterharzpflaster — *Empl. galbani croc., Empl. plumbi comp.*
Mutterhohlwurz — *Rad. aristoloch. long.*
Mutterkorn — *Secale cornutum.* (!)
Mutterkörner — *Fruct. amomi.*
Mutterkrampfpulver — *Tub. jalap. et Rad. rhei.*
Mutterkrampftropfen, rothe oder weisse — *Spir. aether. rubr., Tinct. valer. aeth., Tinct. cinnamomi.*
Mutterkraut — *Herb. matricariae, Herb. melissae*
Mutterkümmel — *Fruct. cumini.*
Mutterlorbeern — *Bacc. lauri.*
Mutternägelchen, Mutternelken } *Antophylli.*
Mutterpillen — *Pil. laxantes.*
Mutterpflaster, Muttersalbe } *Empl. fuscum.*
Mutterspiritus — *Spir. mastich. comp.*
Mutterstillstandstropfen — *Spir. aether., Tinct. cinnamomi.*
Mutterthee — *Herb. melissae*, auch *Spec. laxantes.*
Muttertropfen — *Tinct. cinnam., Tinct. valerian.*
" weisse — *Spir. aethereus, Spir. meliss. comp.*
Mutterwurzel — *Rad. artemis., Rad. arnicae.*
Mutterzimmt — *Cass. cinnamom.*
Myrrhen (rothe) — *Myrrha.*
Myrrhenessenz — *Tinct. myrrhae.*

**N**abelbruchpflaster — *Empl. fuscum.*
Nabelbruchsalbe — *Empl. adhaesivum.*
Nabelpflaster — *Empl. saponat., Empl. fuscum.*
Nachtschatten — *Herb. solani nigri.*
Nachtschattenöl — (*Ol. hyoscyami.*)
Nägelchen, Nägelein — *Caryophylli.*
Nägeleinwurzel — *Rad. caryophyllati.*
Nährmehl — *Arrow root.*
Nagelkraut — *Herb. marrubii.*
Nagelwachs — *Cerat. arboreum.*
Naphtha — *Aether, Spir. aethereus.*
Nasam — *Asa foetida*
Natterwurzel — *Rad. bistortae.*
Neapolitaner Salbe — *Ungt. hydrarg. cin. dilut.*
Nelken — *Caryophylli.*
Nelkenessenz — *Spir. lavandul. comp.*
Nelkenöl — *Ol. caryophylli.*
Nelkenpfeffer — *Fruct. amomi.*
Nelkenwurzel — *Rad. caryophyllatae.*
Nervengeist — *Linim. saponis.*
Nervenöl — *Ol. coct. viride, Ol. camphorat., Linim. saponis.*
Nervensalbe — *Ungt. rosmar. comp.*
Nervenspiritus — *Linim. saponis.* (*Mixt. ol. bals. et Spir. rosmar. aa.*)
Nerventinctur — *Spir. aether. ferrat., Tinct. valer. aeth.*
Nerventropfen — *Spir. aethereus ferrat.*
" saure — *Aether acetic, Tinct. aromat. acid.*
Nervenwasser — *Aq. aromatica.*
Nesselblüthe — *Flor. lamii albi.*
Nesselkraut, Nesselthee } *Herb. urticae.*
Neugelenk — *Herb. serpylli.*
Neugewürz — *Fruct. amomi.*
Neunerlei Gewürz — *Pulv. aromaticus.*
Nichts weisses — *Zinc. oxydat.*, auch
Nichtssalbe — *Ungt. zinci.* [*Zinc. sulfur.*
Niedergeduldstropfen — *Spir. nitric. aeth.*
Niederschlagendes Pulver, Niederschlagpulver } *Pulv. temperans.*
Niespulver, weisses — *Pulv. sternutatorius albus.*
" grünes — *Pulv. sternutatorius viridis.*
Niessalbe, weisse — *Ungt. hydrargyri album, Ungt. zinci.*
Nieswurzel, schwarze — *Rad. hellebori nigri.*
" weisse — *Rad. hellebori albi.* (!)
Nitridulces — *Spir. aether. nitros.*
Nixmehl — *Lycopodium.*
Nixsalbe — *Ungt. zinci.*
Nixstaub — *Lycopodium.*
Norbeln — *Bacc. lauri.*
Nürnberger Pflaster — *Empl. fuscum.*
Nussblätter — *Fol. juglandis.*
Nusskerne, schwarze — *Sem. paeoniae.*
Nussöl — *Ol. nuc. jugland.*, (*Ol. sem. gossypii.*)
Nussschalen — *Cort. fruct. juglandis.*

**O**bstructionspillen — *Pilulae laxantes.*
Ochsenkrautspflaster, Ochsenkreditpflaster, Ochsenkrutiuspflaster } *Empl. oxycroceum.*
Ochsenmark — *Medulla bovina.*
Ochsenzungensaft — *Syr. liquiritiae.*
Ockelskörner — *Sem. cocculi*, (*Pulv. pedicul.*) (!)
Odergeist — *Spir. rosmarini.* [*Odermännig — Herb. agrimoniae.*
Oel, flüchtiges — *Linimentum volat.*
Oelsamen — *Sem. lini.*
Ohrenöl — *Ol. camphor, Glycerinum.*
Ohrenpflästerchen — *Empl. Canth. perpet.*
Oland, Olath — *Rad. helenii.*
Olen Schaden-Pflaster — *Empl. fuscum.*
Oleumpopuleum — *Ungt. popoleum.*
Oleumtartari — *Liq. kalii carbon.*
Olte Lore — *Ungt. popoleum, Ungt. laurinum.*
Onegilke — *Rad. angelicae.*
Operment — *Auripigmentum.* (!)
Opodeldoc, flüssiger — *Liniment. saponis.*
Opodeldoctropfen — *Spir. camphorat., Linim. saponis.*
Orand, weiss — *Herb. marrubii.*
Orangenblötter, blüthen, -schalen — *Fol., Flor., Cort. aurantii.*
Orangenwasser — *Aq. flor. aurantii.*
Orkanetwurzel — *Rad. alcannae.*
Orlean, Annatto — *Bixa orellana.*
Orum (der Juden) — *Auripigment. pulv.*
Osterblumen — *Flor. bellidis, Flor. hepaticae.*
Osterluzei, lange od. runde — *Rad. aristoloch. long.* od. *rotund.*
Osterluzeiwasser — (*Aq. aromatica.*)
Ostritschenwurzel, Ostritzwurzel } *Rad. ostruthii s. imperatorii.*
Ottenmindenthee — *Herb. agrimoniae.*
Otterfett — (*Ol. jecoris.*)
Oxycrocipflaster — *Empl. oxycroceum.*

**P**äden — *Rad graminis.*
Päonienblätter — *Flor. paeoniae*, (*Flor. rhoead.*)
Päonienkörner — *Sem. Paeoniae.*
Pätschelebblüthen — *Flor. sambuci.*
Palmbutter — *Ungt. flavum.*
Palmpflaster — *Empl. plumbi, U. S. P.*
Panamaholz, -rinde, -wurzel — *Cort. quillajae.*
Pappelblätter — *Fol. malvae.*
Pappelblumen — *Flor. malvae vulgaris.*
Pappelkäse — *Fol. malvae.*
Pappelknospen — *Gemmae populi.*
Pappelkraut — *Fol. malvae.*
Pappelrosen — *Flor. malvae arboreae.*
Pappelsalbe — *Ungt. populei.*
Paprica — *Fruct. capsici.*
Paracelsuspflaster — *Empl. fuscum.*
Paradieskörner — *Grana paradisi.*
Paraguai Roux — *Tinct. spilanthis.*
Parakresse — *Herb. spilanthis.*
Paratinktur — *Tinct. spilanthis.*
Pech, flüssiges — *Pix liquida.*
" gelbes, Burgundisches, weisses — *Resina pini.*
" schwarzes — *Pix navalis.*
Peden — *Rad. graminis.*
Peersamen — *Fruct. phellandrii.*
Peperkähm, schwarten — *Sem. nigellae.*
Pergamentspäne — *Cornu cervi rasp.*
Perlasche — *Kali carb. dep.*
Perlmoos — *Caragaheen.*
Perlpulver — *Lycopodium.*
Perlsalz — *Natr. phosphoric.*
Pernotenpflaster — *Empl. meliloti.*
Pestessig — *Acetum aromaticum.*
Pestilenzkraut — *Herb. farfarae.*
Pestilenztropfen — *Tinct. castorei.*
Pestilenzwurzel — *Rad. petasitidis.*
Pesttropfen — *Elix. ad longam vitam.*
Peterles Samen — *Sem. paeoniae.*
Peterles Wurzel — *Rad. petroselini.*
Peteröl — *Petroleum.*
Petersilie — *Petroselinum.*
Petersilienpulver — (*Pulv. pedicudor.*)
Petersilienpomade — *Ungt. hydrarg. alb.* (!)
Peterskraut — *Herb. parietariae.*
Peters Schlüssel — *Flor. primulae veris.*
Petonienkörner — *Sem. paeoniae.*
Pfeffer, langer — *Piper longum.*
" spanischer — *Fruct. capsici.*
" weisser — *Piper album.*
Pfefferkraut — *Herb. saturejae.*
Pfefferkümmel — *Fruct. cumini.*
Pfefferminz — *Mentha piperita.*
Pfefferröslein — *Herb. taraxaci.*
Pfefferessenz — *Tinct. capsici.*
Pfeifenerde — *Bolus alba.*
Pfeifenstielpflaster — *Empl. cerussae, Empl. plumbi U. S. P.*
Pfeilwurzelmehl — *Amylum marantae.*
Pfengelthee — *Fruct. foeniculi.*
Pfennigkraut — *Herb. nummulariae.*
Pfeildesamen — *Fruct. phellandrii, Foenu*
Pfingstrosen — *Flor. paeoniae.* [*graec.*
Pfirsichblüthenwasser — *Aq. amygdal. amar. dilut.*
Pflaster, Druot'sches — *Sparadrap. Druoti.*
" gelbes — *Cerat. resini pini.*
Pflaster, graues — *Empl. hydrargyri.*
" Hamburger — *Empl. fuscum.*
" immerwährendes — *Empl. canth. perp.*
" Karmeliter — *Empl. fuscum.*
" Klepperbein'sches — (*Empl. aromat.*)
" Magen- — *Empl. aromaticum.*
" Nürnberger — *Empl. fuscum.*
" Richter'sches — *Empl. fuscum.*
Pfriemenkraut — *Herb. scopariae*, (*Herb. genistae.*
Philosophenöl — *Ol. philosoph.*, (*Ol. lini 19 p., Ol. anim. foet. 1 p.*)
Pickbeere, Pickelbeere } *Bacc. myrtilli.*
Pieratzenöl, Pirasöl } *Ol. bumbric.*, (*Ol. lini 49 p., Ol. anim. foet. 1 p.*)
Pigment, Piment — *Fruct. amomi.*
Pimpernelle — *Rad. pimpinellae.*
Pimpernellenessenz — *Tinct. pimpinellae.*
Pinselsaft — *Mel. rosat. c. borace.*
Pionkörn — *Sem. paeoniae.*
Pissblumen — *Flor. stoechados.*
Pockensalbe — *Ungt. tartari stibiati.* (!)

Pockholz — *Lign. guajaci.*
Podagraspiritus — *Spir. angelic. comp., Linim. saponis.*
Podenkullerpflaster — *Empl. cerussae.*
Pöschpulver — *Lycopodium.*
Polei — *Herb. pulegii, (Menth. cr.)*
" gelber — *Lycopodium.*
Polychrestsalz — *Tart. natronat.*
Pomade, graue — *Ungt hydrarg. cin. dil.*
Pomeranzen (unreife) — *Fruct. aurant. immaturi.*
Pomeranzenblätter, -blüthen, -tinktur — *Fol., Flor., Tinct. aurantii.*
Populeumsalbe — *Ungt. populi.*
Porsch, Porst, Post — *Herb. ledi palustris.*
Portchaisenpflaster — *Empl. oxycroceum.*
Postpflaster — *Empl. fuscum.*
Potagenwurzel — *Rad. alcannae.*
Potasche — *Kali carbonic. crud.*
Potessalbe — *Ungt. hydr. rubr.*
Präcipitatsalbe, rothe — *Ungt. hydr. rubr.*
" weisse — *Ungt. hydr. alb.*
Preisselbeere — *Bacc. vitis idaei.*
" schwarze — *Bacc. myrtilli.*
Preisselbeerkraut — *Fol. vitis idaei, (Fol. uvae ursi.)*
Pressschwamm — *Spongia compressa.*
Preussenthee — *Herb. galeopsid. grandiflor.*
Preussisches Brustpulver — *Pulv. liquir. comp.*
Principalsalbe, rothe — *Ungt. hydr. rubr.*
" weisse — *Ungt. hydr. alb.*
Principitat } *Ungt. hydr. rubr.*
Prinzdeputat }
Prinzsalbe — *Ungt. hydr. rubr.*
" weisse — *Ungt. hydr. alb.*
Probirsteine — *Succinum.*
Provencer Oel — *Ol. olivar.*
Prunelle — *Herb. prunellae, (Herb. hederae.)*
Prunellensalz — *Kali nitric. tabulatum.*
Prunellenstein — *Kali nitric.*
Puder, gelbes — *Lycopodium.*
" graues — *Pulv. pediculor., Flor. pyrethri pulv.*
" weisses — *Amylum pulv.*
Pulver, blutreinigendes — *Pulv. laxans., Pulv. liquir. comp.*
" niederschlagendes — *Pulv. temperans.*
Purgiräpfel — *Colocynthides.*
Purgirbeeren — *Fruct. rhamni cath.*
Purgirblätter — *Fol. sennae.*
Purgirpulver — *Pulv. laxans.*
Purgirrinde — *Cort. frangulae.*
Pussade, weisse — *Aq. vulner. vinosa.*
" braune — *Mixt. vulner. acida.*
Pustelsalbe — *Ungt. tartari stib.*

(Fortsetzung folgt.)

# Monatliche Rundschau.

## Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

### Pyroborsaures Quecksilber.

Zur Darstellung löst man nach V. Tokayer 76 Gm. Borax auf 1 Liter Wasser und ebenso 54 Gm. Quecksilberbichlorid auf 1 Liter Wasser und trägt dann die Boraxlösung unter fortwährendem Umrühren in einem dünnen Strahle in die Sublimatlösung ein. Der braune Niederschlag von $HgB_4O_7$ wird bis zum Verschwinden der Chlorreaction ausgewaschen und bei gelinder Temperatur vor Licht geschützt getrocknet. Das pyroborsaure Quecksilber ist ein amorphes, braunes Pulver, weder in Wasser, noch in Alkohol und Aether löslich. Es soll mit Lanolin in Salbenform, bei Behandlung von Wunden gute Dienste leisten. [Pharm. Post 1892, 156.]

### Die Wirkung des Lichts auf Mischungen von Quecksilbersalzen mit Jodverbindungen.

Nach George Roe reagiren Calomel und Jodoform schon nach wenigen Stunden auf einander, an der dem Licht ausgesetzten Seite erscheinen scharlachrothe Flecken, Sublimat zeigt eine derartige Erscheinung selbst nach Monaten nicht, wohl aber schwärzt die Mercurimischung den Kork und schwarze Flecken erscheinen auf der Oberfläche der Masse. Dieselben verschwinden nach einigen Monaten und an ihrer Stelle finden sich nadelförmige kleine Krystalle. Calomel und Jodoform bewirken keine Schwärzung des Korks. Mercurojodid und Calomel sowohl, wie Mercurojodid und Jodoform färben sich nach wenigen Tagen scharlachfarben.

Eine Mischung von *Hydrargyrum cum creta* und Jodoform zeigte im Lichte in wenigen Tagen Flecken derselben Farbe an der Oberfläche. Quecksilbersalben, insbesondere aber das Quecksilberoleat werden mit Jodoform zuerst grün, dann scharlachfarben; Lanolinsalben sind weit weniger geneigt, derartige Veränderungen zu erleiden, als Vaselin- oder Fettsalben.

Eine Mischung von Jodol mit Calomel und Mercurisulphat ändert sich nach wenigen Monaten. Die meisten Jodverbindungen erleiden unter dem Einfluss der Quecksilberchlorverbindungen Färbungen. Jodblei und Calomel schon nach wenigen Wochen. Antimonjodid und Calomel backen leicht zusammen, auf dem Boden findet man zahlreiche, wohlgebildete farblose Krystalle. Bei all den beschriebenen Reactionen setzt sich wohl immer zuerst Jod in Freiheit. Giebt man Mischungen von Calomel und Jodoform in ambrafarbene, braune oder grüne Gläser, so wird hierdurch die Lichteinwirkung nicht verhindert, es ist mithin die Verwendung schwarzer, das Licht abschliessender Gefässe geboten. [London Pharm. Journ., 1892, S. 641 u. Berlin. Apoth.-Ztg., 1892, S. 99.]

## Therapie, Medicin, Bacteriologie.

### Acidum sulfo-salicylicum $C_6H_3(SO_3H)(OH)(COOH)$.

Weisse, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Krystalle.

Die Sulfosalicylsäure fällt das Eiweiss aus seinen Lösungen. G. Roch (*Pharm. Centralh.* 1889, 549) und J. MacWilliam (*Brit. med. Journ.* 1891, 837) haben sie wegen dieser Eigenschaft als ein vorzügliches und äusserst empfindliches Reagens auf Harneiweiss etc. empfohlen.

[E. Merck, Bericht 1892.]

### Ammonium salicylicum $NH_4C_7H_5O_3$.

Wasserhelle monocline Prismen, leicht löslich in warmem und in kaltem Wasser.

Nach Goll (*Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte* 1891, 312) verdient das Ammonsalicylat als Expectorans alle Beachtung, da es besser wirkt als Senega und Quillaja. Das Präparat wird in Oblaten genommen, um den unangenehmen Geschmack zu verdecken. Die Dosirung ist dieselbe wie bei den übrigen gebräuchlichen Ammonsalzen. [E. Merck, Bericht 1892.]

### Bismuthum-Cerium salicylicum.

Röthlich weisses, in Wasser und Alkohol unlösliches Pulver.

Dieses Wismuthdoppelsalz ist nach R. Salaya (*Rev. de Ciensias med. de Barcel.* 1891, No. 15) eines der wirksamsten Präparate zur Bekämpfung von Krankheiten der Magen- und Darmschleimhaut. Besonders bei Diarrhoen und Dysenterie, die durch Ulcerationen des Darmes bedingt sind, verdient das Präparat den Vorzug vor jeder andern Medication.

[E. Merck, Bericht 1892.]

### Natrium sulfothiophenicum.

Thiophensulfosaures Natron, $C_4H_3S.NaSO_3$, empfiehlt Ed. Spiegler in 5 bis 10 proc. Salben mit Lanolin und Vaselin ää pts. gegen Prurigo, wobei es sich dem Naphthol überlegen gezeigt hat.

Thiophensulfosaures Natron ist ein weisses, aus Lösungen in Blättchen krystallisirendes Pulver, welches 33 Proc. Schwefel enthält, wovon die Hälfte an Kohlenstoff gebunden ist.

Aehnlich wie das genannte Salz wirkt thiophensulfosaures Blei, nur erzeugt dasselbe bei manchen Personen für wenige Minuten ein leichtes Brennen. [Pharm. Zeit. 1892, S. 106.]

### Thiophendijodid als Jodoformersatz.

Thiophendijodid $C_4H_2J_2S$ bildet tafelförmige Krystalle und ist leicht flüchtig, Schmelzpunkt 40,5° C. Der Geruch soll nicht unangenehm aromatisch sein. Es ist in Wasser unlöslich, leicht löslich in Aether, Chloroform und warmem Alkohol, schwieriger in kaltem Alkohol. Es enthält 75,5 Proc. Jod und 9,5 Proc. Schwefel, beide direct an Kohlenstoff gebunden.

Auf Staphylococcusculturen, dem häufigsten Eitererreger, wirkt das Mittel nach Spiegler entwicklungshemmend; die Culturen blieben, nachdem das Thiophendijodid mittelst Haarpinsels aufgestreut war, noch nach 12 Tagen vollkommen steril. Hock beobachtete unter Thiophenverband stets glatten und befriedigenden Wundverlauf, ohne Eczeme oder andere Nebenerscheinungen.

10 proc. Thiophendijodidgaze wird durch Tränken von Gaze mit folgender Mischung dargestellt:

R Thiophen. bijodat. ..... 50,0
Alkohol,
Aether ..... ää 500,0
Glycerin ..... 10,0

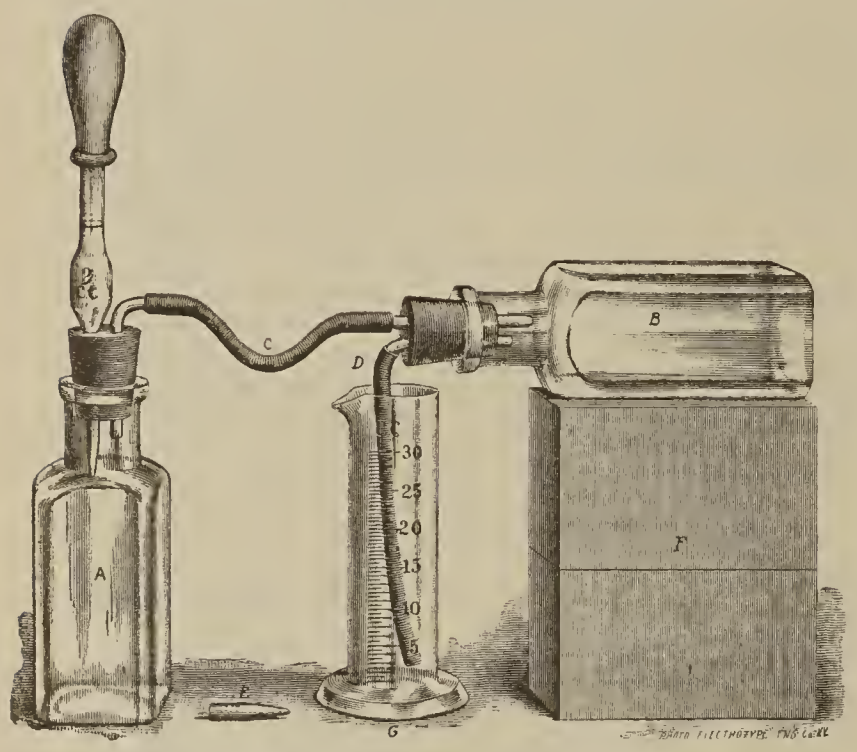
Ein Zusatz von 2 bis 3 Gm. gesättigter alkoholischer Saffraninlösung empfiehlt sich, um als Index der gleichmässigen Vertheilung auf der Gaze zu dienen.

[Pharm. Zeit. 1892, S. 106.]

### Zur Bestimmung des Harnstoffes im Harne.

Dr. Ed. R. Squibb in Brooklyn veröffentlichte im Jahre 1887 (PHARM. RUNDSCHAU, Bd. 2, S. 39), eine Arbeit über eine einfache, für clinische Zwecke genügend genaue Bestimmungsweise des Harnstoffes und hatte einen dort abgebildeten, einfachen Apparat construirt, vermittelst dessen und der in der U. S. Pharmacopöe officinellen *Liquor Sodae chloratae* (*Liquor Natrii hypochlorosi*) dessen Bestimmung für den Arzt und geschulten Krankenpfleger leicht und schnell möglich ist. Diese Methode wurde mit der seit dem Jahre 1840 in der U. S. Pharmocopöe officinellen Natriumhypochlorid-Lösung ausgeführt, welche durch Wechselwirkung von 24 Theilen Natriumcarbonat und 12 TheilenChlorkalk erhalten wird und einen beträchtlichen Ueberschuss des ersteren in Lösung hält. Die Pharmacopöe von 1882 hat nach dem Vorgange der 1. Ausgabe der *Pharmacopoea Germanica* diese Verhältnisse durch die Anwendung von 20 Theilen Chlorkalk auf 25 Theilen Natriumcarbonat verändert. Bei Anwendung dieser Lösung ergab die, mittelst der früheren entworfene Harnstoffbestimmung, wie sich erst kürzlich herausgestellt hat, keine sicheren Resultate. Dr. Squibb hat daher diese Prüfungsweise nochmals einer eingehenden Revision unterzogen und dieselbe durch Construction eines verbesserten Apparates und die Anwendung haltbarerer Reagentien (NaClO oder NaBrO) zu einer sicherern gemacht.

Der Apparat (beistehend abgebildet) ist wesentlich der im Jahre 1884 eingeführte und ist in einer Pappschachtel (F), welche ausserdem Maass- und Mischungsflaschen und 1




Flasche mit NaClO-Lösung, genügend für 40 Werthbestimmungen, sowie Anweisungen zum Gebrauch, zur Herstellung der Reagentien und Berechnungstabelle enthält, von Squibb in den Markt gebracht worden.

Die Flasche A dient zur Bewerkstelligung der Reaction, B wird mit Wasser gefüllt und dient zur Aufnahme des entwickelten N, dessen Volumen durch die Menge des verdrängten Wassers in dem graduirten Cylinder G gemessen wird. Beide Fläschchen sind mit zweimal durchbohrten Cautschuckstöpsel geschlossen. Die Beschickung des Apparates geschieht in folgender Weise: 10 Ccm. der NaClO-Lösung werden in die Flasche A gethan, die in dem Stöpsel derselben passende Pipette wird dann bis an die Marke mit dem zu untersuchenden Harne gefüllt. Dies geschieht durch Pressung des oberen Cautschucksackes während die Pipettenspitze in den Harn taucht. Bei dem Aufhören der Pressung wird die Pipette nahezu bis zur Marke gefüllt sein, die genaue Abmessung der 2 Ccm. Harn wird dann in der Weise leicht erreicht, dass man den Gummisack an seiner unteren Verdickung langsam in schraubender Drehung hebt, bis die Pipette genau zur Marke gefüllt ist. Dann wird die Pipettenspitze aus dem Harne gehoben und durch Drehung des Cautschuckstöpsels nach oben zu eine Spur Luft in die Pipette gelassen, um ein Abtröpfeln an der Spitze zu vermeiden. Die Pipette wird dann in ihren Platz in die Stöpselöffnung eingestellt. Dann wird das eine, zuvor in Wasser getauchte, Ende des Cautschuckschlauches C auf das gebogene Glasrohr des Stöpsels der Flasche A gezogen.

Die Flasche B wird mit Wasser von der Temperatur des Zimmers gefüllt, das eine Ende des Cautschuckschlauches D wird auf das gebogene Glasrohr des Stöpsels geschoben und dieser nun in den bis zum Rande mit Wasser gefüllten Hals der Flasche eingestellt. Dann verschliesst man mit dem Finger das aufrecht stehende Glasrohr in dem Stöpsel, neigt die Flasche mit dem gebogenen Glasrohre und Gummischlauch D nach unten zu und, sobald der letztere mit Wasser gefüllt ist, verschliesst man das untere Ende mit dem kleinen Glasstöpsel E; dann legt man die völlig mit Wasser gefüllte Flasche flach auf die Pappschachtel, wie in der Abbildung gezeigt, und verbindet die Flaschen A und B durch Aufschieben des freien Endes des Cautschuckschlauches C auf das umgebogene Glasrohr im Stöpsel von B. Schliesslich wird der Glasstöpsel aus der unteren Mündung des Schlauches D genommen, wobei einige Tropfen Wasser ausfliessen und einige Luftblasen von Flasche A nach B übergehen werden. Wenn alle Schlüsse dicht sind und die Temperatur des Apparates und Inhaltes mit der Zimmertemperatur gleich ist, so wird weder Wasser aus, noch Luft eintreten.

Ausführung der Reaction. Nachdem der Gummischlauch D in den Messcylinder G eingestellt und der Apparat. wie in der Abbildung dargestellt, beschickt und zur Vollziehung der Harnstoffbestimmung fertig ist, wird durch Pressung der Cautschuckcapsel die Harnprobe aus der Pipette in die Flasche A zu der NaClO-Lösung gefügt und die Flasche A wird dann vorsichtig in der Art rotirt, dass nur der untere Theil geschwenkt wird und eine Bewegung der Flüssigkeit stattfindet, dass aber von dieser keine Spur bis zur Rohrmündung und in den Schlauch C gelangt. Während dieser Zeit wird die Cautschuckcapsel fortwährend zusammengedrückt gehalten, bis die Gasentwicklung und der Uebertritt durch den Schlauch C in die Flasche B lebhaft stattfindet, dann wird die Capsel allmälig freigelassen. Der untere Theil der Flasche A wird fortwährend in gelinder Bewegung gehalten, bis die Gasentwicklung aufhört und die Reaction vollendet ist.

Um diesen, zuweilen ½ Stunde dauernden Process zu beschleunigen, ist es rathsam die Flasche A in ein Gefäss mit Wasser von höchstens 40° C. Temperatur einzustellen, öfters mit der bezeichneten Vorsicht den Inhalt zu schwenken, bis die Gasentwicklung aufhört und die Reaction vollendet ist, dies wird in 6 bis 8 Minuten erreicht. Gleichviel, ob gelinde Erwärmung der Flasche A stattgefunden hat, oder nicht, wird dieselbe sodann für etwa 4 Minuten in ein Gefäss mit Wasser von der Temperatur des Zimmers, bis zum Halse eingestellt. Die durch Temperaturungleichheit herbeigeführte Deplacirung von Wasser wird sich alsdann wieder ausgleichen, es wird Wasser von B durch C in A fliessen und durch Rücktritt von Wasser aus dem Messcylinder durch den Schlauch D in B ergänzt werden. Wenn sich Temperatur und Wasserstand völlig ausgeglichen haben, und dieser in dem Messcylinder stabil bleibt, ist der Process beendet. Der Schlauch D wird dann vorsichtig aus dem Messcylinder herausgehoben und das Volumen des in diesem enthaltenen Wassers nach der untenstehenden Tabelle in Rechnung gebracht.

| Wasser im Messcylinder. | Procentgehalt an Harnstoff. | Gehalte von Harnstoff in 30 Ccm. (1 Vol. Unze.) Gm. | 473 Ccm. (16 Vol. Unzen) Gm. | 1181 Ccm. (40Vol Unzen) Gm. |
|---|---|---|---|---|
| 4 Ccm. | 0,50 | 0,1538 | 2,425 | 6,055 |
| 5 " | 0,63 | 0,1937 | 3,054 | 7,625 |
| 6 " | 0,76 | 0,2337 | 3,685 | 9,200 |
| 7 " | 0,88 | 0,2706 | 4,267 | 10,653 |
| 8 " | 1,01 | 0,3106 | 4,897 | 12,227 |
| 9 " | 1,13 | 0,3475 | 5,479 | 13,680 |
| 10 " | 1,26 | 0,3875 | 6,110 | 15,255 |
| 11 " | 1,39 | 0,4274 | 6,739 | 16,825 |
| 12 " | 1,51 | 0,4643 | 7,321 | 18,278 |
| 13 " | 1,64 | 0,5043 | 7,951 | 19,853 |
| 14 " | 1,77 | 0,5443 | 8,582 | 21,427 |
| 15 " | 1,89 | 0,5812 | 9,164 | 22,880 |
| 16 " | 2,02 | 0,6212 | 9,794 | 24,455 |
| 17 " | 2,14 | 0,6581 | 10,376 | 25,907 |
| 18 " | 2,27 | 0,6980 | 11,005 | 27,478 |
| 19 " | 2,40 | 0,7380 | 11,636 | 29,053 |
| 20 " | 2,52 | 0,7749 | 12,218 | 30,505 |
| 21 " | 2,65 | 0,8149 | 12,849 | 32,080 |
| 22 " | 2,77 | 0,8518 | 13,430 | 33,533 |
| 23 " | 2,90 | 0,8918 | 14,061 | 35,107 |
| 24 " | 3,03 | 0,9317 | 14,690 | 36,678 |
| 25 " | 3,15 | 0,9686 | 15,272 | 38,131 |
| 26 " | 3,28 | 1,0086 | 15,903 | 39,706 |
| 27 " | 3,40 | 1,0455 | 16,484 | 41,158 |

Um Berechnungen in jedem Einzelfalle zu vermeiden, hat Dr. Squibb jedem Apparate, ausser Gebrauchsanweisung, diese Tabelle beigelegt, von der der Procentgehalt des untersuchten Harns, nach Maassgabe des durch den freigewordenen N verdrängten Volumens Wasser ohne Weiteres abgelesen werden kann.

Jedes Ccm. Wasser in dem Messcylinder entspricht 1 Ccm. Ngas und 0,0027 Harnstoff. Der Barometerstand kann dabei unberücksichtigt bleiben, nicht aber Temperaturunterschiede. Gase vermehren ihr Volumen oberhalb des Gefrierpunktes bekanntlich um $\frac{1}{273}$ für jeden Grad der Celsius'schen Scala. Bei der Ausführung der hier beschriebenen Prüfung und der Berechnung der Tabelle sind 18° C. als Normaltemperatur angenommen worden.

Die erste Columne der Tabelle giebt das Volumen, des aus der Flasche B durch N verdrängten Wassers, die zweite giebt die daraufhin berechnete, entsprechende Menge Harnstoff in Procenten an. Die folgenden Columnen geben den Totalgehalt an Harnstoff in 30, 473 und 1181 Ccm. an. Die letztere Harnmenge gilt als die von Erwachsenen innerhalb 24 Stunden abgeschiedene, normale.

Die Zahlen dieser Berechnungen haben nur annähernde, indessen für clinische Rückschlüsse genügend genaue Richtigkeit.

Die Reagentien für diese Harnstoffbestimmung sind Natriumhypochlorit und Natriumhypobromit, beides wenig stabile Verbindungen; die Lösung des ersteren nach alter Weise mit einem Ueberschuss von freiem Natriumcarbonat gemacht, hält sich länger und verdient daher vor dem Bromit den Vorzug. Dieselbe enthält, wenn nicht zu alt, mindestens 2 Proc. wirksames Chlor. Das Reagens wird dargestellt durch Anschütteln von 24 Gm. Chlorkalk mit 200 Ccm. Wasser, nach kürzerem Absetzen wird die obere Wasserschicht auf ein feuchtes Filter gegossen, der Bodensatz mit weiteren 75 Ccm. Wasser geschüttelt und die Mischung nach und nach auf dasselbe Filter gegossen. Das Filtrat wird in einer circa 500 Ccm. haltenden Flasche aufgefangen und wird etwa 265 Ccm. betragen, Andrerseits werden 48 Gm. krystallisirte Soda in 90 Ccm. heissem Wasser gelöst und diese Lösung zu der Kalklösung hinzugeschüttelt und dann filtrirt. Das Filtrat sollte 330 bis 335 Ccm. messen, 10 Ccm. desselben genügen für jede zuvor beschriebene Harnstoffbestimmung.

Natriumhypobromit ist schon deshalb für diese Bestimmungsweise in der Praxis weniger geeignet, als das Reagens jedesmal aus Brom und Kali- oder Sodalauge frisch hergestellt werden muss. Dieser Uebelstand lässt sich allerdings durch Vorräthighalten einer Lösung von Brom in Bromnatrium (125 Gm. Br, 125 Gm. NaBr in 1000 Ccm. $H_2O$) und deren Benutzung zur jedesmaligen Herstellung des Reagens vermindern.

Das Erforderniss der Handhabung von freiem Brom für die erforderliche jedesmalige Bereitung das Reagens, ist nach einem Vorschlage von Dr. Rice dahin verbessert worden, eine Lösung von 125 Gm. Brom und 125 Gm. Bromkalium in 1,000 Ccm. Wasser vorräthig zu halten. Diese Lösung wird mit einem gleichen Volum Sodalauge gemischt, dieselbe enthält dann 0,0625 Br in jedem Ccm. Das Reagens ist aber noch besser, wenn man anstatt Bromkalium Bromnatrium zur Lösung des Broms anwendet.

Das Schlussergebniss der Nachprüfung dieser Harnstoffbestimmungsmethode ist folgendes:

Dieselbe ist mit Hülfe der jedem Apparate beigegebenen Anweisung und Berechnungstafel leicht und ohne Erforderung besonderen Geschickes ausführbar. Die Fehlergrenzen betragen bei richtiger Ausführung nicht mehr als 0,3 Proc. für einen Minder- oder 0,15 Proc. für einen Mehr-Befund an Harnstoff.

Unterchlorigsaure Natronlösung ist, wenn nicht das beste, so das handlichste und haltbarere Reagens und verdient den Vorzug vor Natriumbromitlösung und Chlorkalklösung.

### Haemol und Haemogallol.

Die Frage über die Aufnahme und Ausscheidung des Eisens aus dem Organismus bei innerlicher Darreichung von Eisenpräparaten ist zur Zeit noch nicht in befriedigender Weise gelöst. Prof. Dr. Kobert nahm daher Veranlassung, im Vereine mit seinen Schülern sich dieser für die clinische Medicin so wichtigen Frage zuzuwenden. Aus den Untersuchungen dieser Forscher geht hervor, dass als Maass für die Resorption des Eisens beim Menschen nur die Ausscheidung durch den Harn gelten kann, da wir die Ausscheidung durch Darmsaft und Darmepithel nicht beobachten können. Die Galle betheiligt sich gar nicht an der Ausscheidung der durch subcutane oder stomachale Einverleibung in den Organismus gebrachten organischen und anorganischen Eisenverbindungen und man kann somit im directen Gegensatz zu den Angaben Kunkels (Pflüger's *Arch f. Phys.*, Bd. 14, S. 353) die Gallenausscheidung bei Beurtheilung des Verbleibes eines Eisenmittels völlig vernachlässigen.

Die practische Medicin muss daher an ein Eisenpräparat die Anforderungen stellen:

1. dass es nach innerlicher Darreichung im Harne zum Theile wieder zum Vorschein kommt;
2. dass es dort nicht unmittelbar, sondern eventuell erst nach einigen Tagen wieder auftritt und
3. dass es nicht in unorganischer Form im Harne wieder erscheint, sondern als fest gebundenes organisches Harneisen.

Die officinellen gebräuchlichen Eisenpräparate, wie *Ferrum oxydatum saccharatum solubile*, *Ferrum citricum oxydatum* etc. entsprechen diesen Forderungen keineswegs, da sie, soweit sie löslich sind, bei Einführung unter die Haut oder ins Blut das Eisen bis zu 40 Proc. unverändert in den Harn übergehen lassen und bei Einführung per os keine Steigerung der Eisenausscheidung im Harne zur Folge haben. Ein positiver Beweis, dass diese und andere gebräuchliche Eisenpräparate überhaupt vom Organismus des Menschen aufgenommen werden, lässt sich somit nicht erbringen. Zu einer ähnlichen Schlussfolgerung gelangt auch A. Schmul (*Inaug.-Dissert.* 1891), nach welchem die anorganischen Eisenpräparate vom practischen Standpunkte aus als unresorbirbar betrachtet werden können, weil sie bei Darreichung in übermässig grossen Dosen nur in verschwindend kleinen Quantitäten aufgenommen werden. Besser entsprechen den obigen Forderungen das reine Haemoglobin und das mit Bluteiweiss vermischte Haematin. Diese beiden Präparate werden unzweifelhaft resorbirt, und zwar das Haemoglobin bis zu 17 Proc. und das Haematin zu 10 bis 16 Proc., denn im Harne erscheint allmälig das Eisen wieder, welches diesen Mengen entspricht.

Eisenverbindungen, welchen eine noch grössere Resorptionsfähigkeit zukommt, gelang es Prof. Kobert durch Einwirkung von chemischen Reductionsmitteln, wie Zinkstaub und Pyrogallol, auf Blutfarbstoff zu erhalten. Das auf ersterem Wege gewonnene Präparat wird Haemol, das durch Einwirkung von Pyrogallol dargestellte Reductionsproduct Haemogallol genannt. Von diesem letzteren Präparate wurde eine 21,6 bis 23,81 Proc. entsprechende Menge, d. h. mehr als von allen ändern existirenden Eisenpräparaten im Laufe mehrerer Tage langsam im Harne wieder ausgeschieden. Es ist jedoch die Annahme gerechtfertigt, dass eine weit grössere Menge Eisen resorbirt wurde, als im Harne erschien, da bekanntlich von dem im Körper circulirenden Eisen der weitaus grössere Theil durch Vermittlung der Darmdrüsen in den Faeces zur Ausscheidung gelangt.

Das Haemol und das Haemogallol wurde bereits bei Chlorose zur practischen Anwendung gebracht, wobei sie sich bestens bewährten und keinerlei unangenehme Symptome zu beobachten waren. Der Hauptvorzug der beiden neuen Mittel beruht darin, dass sie ungemein leicht selbst vom Magen Bleichsüchtiger vertragen und von diesen Kranken sicher resorbirt werden; und dass sie auch vom Organismus geschwächter Individuen leichter in Blutfarbstoff umgewandelt werden können, als alle anderen Eisenpräparate.

Dae Haemol ist ein schwarzbraunes Pulver, während das Haemogallol ein Pulver von schön rothbrauner Farbe vorstellt. Beide Präparate werden, in Oblaten eingehüllt, den Patienten zu 0,1 bis 0,5 Gm. dreimal täglich gegeben. Gesunde vertragen 1,0 bis 2,0 Gm. Haemogallol ohne die geringsten Störungen. Zur grösseren Annehmlichkeit für die Kranken gelangen die beiden Präparate auch in der Form von Chocoladetabletten in den Handel. Jede dieser Tabletten entspricht etwas mehr als 1 Mgm. Eisen. Man lässt hiervon dreimal täglich 1 Stück, und zwar $\frac{1}{4}$ Stunde vor den Mahlzeiten nehmen. Neben dieser Medication sind die etwa vorhandenen Darmstörungen Chlorotischer (Obstipation etc.) durch geeignete Mittel zu bekämpfen.

Das Haemol und das Haemogallol, werden durch E. Merck als Präparate von stets gleichmässiger Zusammensetzung hergestellt und in den Handel gebracht.

[E. Merck, Bericht 1892.]

### Locale Anästhesie.

Zur Vornahme mancher örtlichen Operationen hat man in ärztlichen Kreisen in Deutschland neuerdings locale Anästhesie der allgemeinen durch Einathmung von Aether- oder Chloroformdampf oder von Stickstoffoxydul mehr und mehr

mit Erfolg angewandt und zwar durch subcutane Injection einer ¼- bis ½-procentigen sterilisirten Cocainlösung und durch äussere Abkühlung mittelst zerstäubten Aethers.

Soweit als möglich vermeidet man den Gebrauch der Inhalation von anästhetischen Mitteln und wegen seiner Gefahr namentlich den des Chloroform, von dem sich die behauptete absolute Reinheit des "gefrorenen Chloroform Pictet" als eine Mythe erwiesen hat.

## Practische Mittheilungen.

### Zahnwässer.

Eau de Botot. 30 Theile Nelken, 30 Th. Ceylonzimmt, 20 Anis, 20 Cochenille werden grobgepulvert und mit 2,000 Th. Alkohol unter öfterem Schütteln macerirt. In dem Filtrate werden dann 15 Th. Peffermünzöl gelöst. (Supplement zum Deut. Arzneibuch.)

Eau de Botot. 35 Theile Nelken, 25 Theile Sternanis, 25 Theile Galangawurzel, 25 Theile Zimmt und 10 Theile Coccionella werden frisch gepulvert mit einer Mengung von 7 Theilen Alkohol und 3 Theilen Wasser durchgefeuchtet und nach 24stündigem Maceriren im Percolator mit einem Alkohol von derselben Stärke perkolirt, bis 1000 Theile Percolatur erhalten sind: In dieser werden 5 Theile Perubalsam, 10 Theile Pfeffermünzöl, 1 Theil Rosenöl und $^1/_{100}$ Theil Heliotropin gelöst. Nach mehrtägigem Stehen in einer geschlossenen Flasche wird an einem kühlen Ort filtrirt. (E. Dietrich.)

Eau dentrifice du Docteur Pierre. 6 Unzen frisch zerstossene Fructus Anisi stellati und ½ Drachme gepulverte Coccionella werden durch 48 Unzen Alkohol durch Maceration oder Percolation erschöpft. In dem durch Alkoholzusatz auf 48 Volum-Unzen gebrachten Filtrat löst man 1½ Unze Oleum Anisi stellati und ½ Unze Pfeffermünzöl und 1 Gran Heliotropin.

Nach mehrwöchentlichem Stehen in einer verschlossenen Flasche an einem kühlen Orte, filtrirt man nöthigenfalls noch einmal durch ein bedecktes Filter. Das Präparat ist dann verkaufsfertig. (Fr. Hoffmann)

Van Bukskirk's Fragrant Sozodont. Jede Flasche enthält nahezu 2 Unzen einer weinrothen klaren Lösung von ½ bis 1 Drachme weisser spanischen Seife in einer Mischung von einer Unze starkem Alkohol, ¾ Unzen Wasser und ¼ Unce Glycerin; diese Lösung ist mit Cochenille gefärbt und mit Pfeffermünz-, Bergamott-, Nelken- und Wintergrünöl parfümirt.

Das jede Flasche begleitende Schächtelchen Zahnpulver besteht aus präcipitirter Kreide, gepulverter Veilchenwurzel und etwas kohlensaurer Magnesia.

(Wittstein. Fr. Hoffmann. 1875.)

Odontine. Zum Reinigen der Zähne. Lösung 1:-3 Unzen frisch zerstossene Myrrha und 4 Drachmen Alkannawurzel werden mit einer Mengung von 8 Unzen Wasser und 16 Unzen Alkohol erschöpft

Lösung 2:-4 Unzen spanische Seife (Castil Soap) werden zerschabt und durch Digeriren in einer Mischung von 16 Unzen Alkohol und 4 Unzen Wasser gelöst.

Jede dieser Lösungen werden für sich filtrirt; beide werden dann gemischt und eine Drachme Pfeffermünzöl, 5 Tropfen Rosenöl (oder anstatt dessen 2 Gran Heliotropin), ½ Unze Spiritus Limonis U. St. P. und 2 Unzen Glycerin zugesetzt.

Nach mehrtägigem Stehen in verschlossener Flasche an einem nicht kalten Orte wird durch ein bedecktes Filter filtrirt und in kleine Flaschen gefüllt und diese mit eleganten Etiquetten mit Gebrauchsanweisung versehen und verkaufsfertig gemacht.

Zum Gebrauch wird die Tinctur auf die zuvor angefeuchtete Zahnbürste getröpfelt. (Fr. Hoffmann.)

## Der erste amerikanische Botaniker.

Bei Gelegenheit der Biographie Asa Gray's (Band 6, S. 49), der Beschreibung des *Shaw*'schen Pflanzengartens (Bd. 9. S. 102 sowie Bd. 4. S. 56), ist John Bartram als einer der ersten hier domicilirten Botaniker genannt worden. Ueber dessen Herkunft und Leben war in der Literatur wenig bekannt geworden. Einer im Aprilhefte der *Popular Science Monthly* erscheinenden Biographie entnehmen wir folgende nähere Mittheilungen über diesen während der Colonialzeit eingewanderten Pflanzenfreund, den man als den ersten amerikanischen Botaniker gelten lassen kann, da sein Vorgänger, der Engländer Mark Catesby (RUNDSSHAU Bd. 4. S. 121 und 226) nur von 1702 bis 1709 und von 1722—1725 in Virginien, in Carolina und Florida verweilte.

Die Familie Bartram wanderte im Jahre 1682 von Derbyshire in England nach den Colonien aus und liessen sich in dem jetzigen *Delaware County* in Pennsylvanien als Landbauer nieder. Dort wurde John als Sohn des William Bartram am 23. März 1699 geboren. Derselbe wuchs unter den primitiven Verhältnissen der Colonisten und mit wenig Gelegenheit zur Schulausbildung auf, zeigte aber, nach späteren Mittheilungen seines Sohnes William, Neigung zum Lesen von Büchern und für Selbstbelehrung. John Bartram heirathete im Jahre 1723 und im Jahre 1728 erstand er einen grösseren Landbesitz am westlichen Ufer des Schuylkill-Stromes in Kingsessing, jetzt im Stadtgebiet von Philadelphia. Nach Art der Colonisten baute Bartram auf diesem Besitz mit eigener Hand im Jahre 1731 ein für jene Zeit stattliches Wohnhaus, welches bis auf diesen Tag wenig verändert sich erhalten hat. (Abbildung S.95.) Da Bartrams Familie den Quäkern zugehörte, so gewann er in dem Hauptsitze derselben, in dem nahen Philadelphia, bald Freunde und Anerkennung und Unterstützung durch botanische Bücher für Beschäftigung während seiner Mussestunden mit der Flora der damals noch meistens bewaldeten Umgebung. Von diesen wurden auch die von Bartram gesammelten Pflanzen- und Samenproben an einige wohlhabende Quäker und Pflanzenfreunde nach England geschickt, namentlich an den reichen Kaufherrn Peter Collinson, welcher fortan für seine grossen Gärten mit Bartram in Verkehr trat, ihn für botanische Forschungen anregte und lebenslang unterstützte. Collinson sandte Samen, Früchte, Wurzeln und Schösslinge an Bartram mit genauer Anweisung für Cultur und Verbreitung auf amerikanischem Boden, auch schickte er ihm Ballen von Papier zum Einlegen von Herbariumexemplaren und genauer Anweisung dafür. Die von Bartram geschickten amerikanischen Pflanzen gelangten durch Collinson zur Bestimmung an den Prof. der Botanik Dillenius in Oxford[1]) und zum Theil auch an Professor J. F. Gronovius in Leyden. Mit diesen beiden damals berühmten Botanikern trat Bartram bald in brieflichen sowie in direkten Tauschverkehr, welchen dieselben auch mit dem um dieselbe Zeit in Virginien lebenden, aus England eingewanderten Colonisten Clayton[2]) unterhielten. Auch gewann Collison das Interesse einiger grosser englischer Gartenbesitzer für Bartram, so des Lord Petre und des Herzogs von Richmond bei London, welche grössere Samen- und Pflanzenmengen von Bartram bezogen und demselben für botanische Forschungsreisen jährliche Unterstützungen gewährten. Solche Expeditionen führte Bartram fortan fast jährlich aus, nicht allein zum Zweck von Pflanzen- und Samensammlung, sondern auf den Wunsch Collisons auch zur Sammlung von Insecten, Vogeleiern, Schildkröten, Schlangen, Muscheln Fossilien und anderen Curiositäten. Im

[1]) RUNDSCHAU Bd. 7. S. 101.
[2]) RUNDSCHAU Bd. 4. S, 225.

Jahre 1738 machte Bartram die erste grössere Reise durch Maryland und Virginien, entlang des James Stromes bis zu den blauen Bergen, im Ganzen ungefähr 1100 Meilen. Er machte diese Reise ohne alle Begleitung. Während der Jahre 1739—1742 beschäftigte sich Bartram unter anderm auch mit der Kreuzung von Pflanzen und berichtete in seinen Briefen über die wunderbaren Blüthenformen, welche er dadurch in seinem Garten erhielt.

Während der vierziger Jahre erweiterten sich Bartrams Ruf und brieflicher sowie Tauschverkehr beträchtlich. Darunter mit Sir Hans Sloane, dem Nachfolger Newton's als Präsident der *Royal Society*, mit Dr. John Fothergill, einem wohlhabendeu Londoner Arzte und Naturforscher, mit Philip Miller, George Edwards und John Hope in Edinburg. Auch trat er durch Einführung von England aus mit Naturforschern und Reisenden in den Kolonien in Verkehr, so mit dem Philadelphia Botaniker Dr. John Mitchell mit John Clayton in Virginien, mit C. Colden, Dr. Alex. Garden und anderen Pflanzenforschern. Als der schwedische Botaniker Peter Kalm während der Jahre 1748 bis 1851 Canada, New York und die umliegenden Provinzen besuchte, trat er auch mit Bartram in Verkehr und bekundete in seiner später erschienen Reisebeschreibung seine Erkenntlichkeit für die reiche Belehrung und Hülfe, welche er von diesem "gründlichen Kenner der Flora jener Provinzen" empfing, dem er auch die Kenntniss vieler bis dahin unbekannter Pflanzen verdankte.

Bartram's Haus erbaut im Jahre 1731, nach photographischer Aufnahme im Jahre 1887.

Im Jahre 1751 veröffentlichten Benjamin Franklin und D. Hall in Philadelphia eine amerikanische Ausgabe von Thos. Shorts "*Medicina Britannica*" zu der John Bartram die Vorrede und textlich zahlreiche Zusätze und einen Appendix über amerikanische Arzneipflanzen geschrieben hatte. Bei diesen Pflanzen waren deren Fundorte angegeben.

Bartram war auch in anderer Richtung ein practischer Beobachter der Natur, besonders in geologischer, und die von ihm geführten und nach England gesandten Reisejournale sind reich an Beobachtungen und kühnen Ideen über geologische Verhältnisse und vermuthliche Mineralreichthümer des Landes. Im Jahre 1765 wurde er, ebenfalls durch Collinsons Befürwortung, vom König Georg III. mit einem lebenslänglichen Jahresgehalte von £50 zum Botaniker für Florida mit der gleichzeitigen Aufgabe ernannt, den Lauf und Ursprung des San Juan (St. John) Stromes in Florida zu ermitteln. Bartram unternahm diese Expedition in seinem 66. Lebensjahre mit seinem Sohn William, dem er eine bessere Ausbildung gegeben hatte und welcher später mehrfach schriftstellerisch gewirkt hat; Beide erforschten das Gebiet des Haupt- und der Nebenströme, entwarfen Karten und Pläne und schickten den Bericht, welcher auch über Bodenverhältnisse, Pflanzen und Thiere Auskunft gab, nach der Billigung des Gouverneurs der Provinz, mit den gemachten Sammlungen nach England. Dies war Bartram's letzte grössere Expedition. In seinen letzten Lebensjahren beschäftigte er sich wesentlich mit Culturversuchen in seinen nach und nach zu einem botanischen Garten gewordenen Anlagen um seine Wohnung und mit dem Austausch von Pflanzen und botanischer Auskunft an europäische Botaniker.

Seine Leistungen fanden mehrfach auch ausserhalb Englands Anerkennung. Auf den Vorschlag von Prof. Bergius erwählte ihn die Academie der Wissenschaften in Stockholm im April 1769 zum auswärtigen Mitgliede. Linné ehrte ihn als "einen der fruchtbarsten Botaniker der Zeit." Bartram erlebte noch die Unabhängigkeitserklärung von dem bisherigen Mutterlande im J. 1776 und starb am 22. September 1777 im Alter von 78 Jahren. Ein Portrait desselben existirt nicht; nach der Beschreibung seines Sohnes William war er ein einfacher, bescheidener, wohlwollender Mann, der mit Jedem in Frieden lebte.

Das Haus und der Garten Bartram's gingen in den Besitz seines ältesten Sohnes John über, der im Jahre 1812 starb; von dem Jahre an gehörte das Besitzthum der Tochter John's, einer verheiratheten Carr. Bei dieser verlebte auch John Bartram's zuvor erwähnter Sohn William seine besten Lebensjahre. Eine ihm Jahre 1782 als Professor der Botanik an der Universität von Pennsylvanien angebotene Stelle lehnte er ab, beschäftigte sich aber wissenschaftlich und literarisch und nament-

lich als gewandter Pflanzenzeichner für botanische Werke bis zu seinem am 22. Juli 1823 erfolgten Tode. Das Haus und der Bartram-Garten verblieben bis zum Jahre 1850 in dem Besitz der Familie Carr. Dann kaufte es ein wohlhabender Kaufmann wesentlich in der Absicht, diesen historifchen Garten vor der Vernichtung zu bewahren. Nach dem Tode desselben drohte dem Garten indessen dieses Geschick. Im Jahre 1880 versuchten Pflanzenfreunde das Besitzthum anzukaufen, der Plan misslang indessen. Durch die Bemühungen des bekannten Philadelphia Botanikers Thomas Meehan ist es indessen im Jahre 1891 gelungen, dass die Stadt Philadelphia den Platz als einen der städtischen Parke mit der Absicht angekauft hat, den einstigen Bartram'schen Botanischen Garten mit dem von John Bartram gebauten Hause und gepflanzten alten Bäumen als die historische Stätte des ersten amerikanischen Botanikers vor der Verwüstung zu bewahren.

## Einladung zur Betheiligung an einer Anerkennung für Prof. Flückiger bei seinem Ausscheiden aus dem Lehramte.

Am Schlusse dieses Semesters giebt Professor Dr. F. A. Flückiger in Strassburg seine Lehrthätigkeit auf, um sich in das Privatleben nach seiner Heimath, der Schweiz, zurückzuziehen. Seit 1861 Universitätsdocent, hat uns derselbe in dreissig Jahren rastloser Thätigkeit mit einer solchen Fülle werthvoller Schriften beschenkt, so fruchtbar und anregend als Forscher und Lehrer gewirkt, dass wir es als unsere Pflicht erachten, dem hochverdienten Gelehrten bei seinem Scheiden aus dem Amte den Dank und die Anerkennung der Fachgenossen in angemessener Form auszusprechen.

Zu diesem Zwecke ist ein aus Vertretern aller Nationen zusammengesetztes Committee gebildet worden, welches sich die Aufgabe stellt, eine Sammlung von Beiträgen anzuregen, um dem verehrten Gelehrten, dem geistvollen Forscher, dem trefflichen Lehrer, dem treuen Freunde und in allen Lagen bewährten Fachgenossen eine seiner Bedeutung entsprechende Huldigung zu bereiten.

Es wird die Ueberreichung einer mit den Unterschriften der Geschenkgeber versehene Adresse, sowie eine Sammlung der Photographien von Freunden und Fachgenossen aller Länder geplant. Ferner soll aus den eingehenden Beiträgen eine Flückiger-Medaille hergestellt werden, über deren weitere Bestimmung der Gefeierte selbst zu beschliessen gebeten werden wird, und endlich ist die Ueberreichung eines entsprechenden Kunstwerkes, beziehungsweise — falls es die Mittel erlauben — die Begründung einer Flückiger-Stiftung ins Auge gefasst.

Jedes der mitunterzeichneten Committeemitglieder für Nord Amerika ist bereit, Geldbeiträge bis zum **1. Mai** 1892 in Empfang zu nehmen und an die Centralstelle in Bern abzuliefern. Ebenso können Geldbeiträge auch direct an Prof. Dr. Tschirch in Bern (Schweiz) eingesandt werden.

Die Photographien, thunlichst in Visitenkartenformat, sind direct an Prof. Tschirch in Bern zu senden. Der Photographie bitten wir die auf ein 50 Mm. breites Stück weissen Schreibpapieres zu setzende, eigenhändige Unterschrift des Einsenders beizufügen.

Das Flückiger-Committee:

Prof. Dr. *J. Attfield* in London. Prof. Dr. *H. Beckurts* in Braunschweig. Prof. Dr. *R. Böhm* in Leipzig. Dr. *Brunnengräber* in Rostock. Prof. Dr. *G. A. Buchner* in München. *Mich. Carteighe* in London. *A. de Candolle* in Genf. Prof. Dr. *R. Demme* in Bern. *A. Dörrien* in Berlin. Prof. Dr. *G. Dragendorff* in Dorpat. *W. Dymock* in Bombay. Prof. Dr. *A. Engler* in Berlin. Prof. Dr. *L. Fischer* in Bern. Prof. Dr. *R. F. Fristedt* in Upsala. *Herm. Traug. Fritzsche*, in Firma: Schimmel & Co. in Leipzig und Fritzsche Bros. in New York. Apotheker *M. Froelich* in Berlin. Prof. Dr. *Aug. Garcke* in Berlin. Prof. Dr. *E. Geissler* in Dresden. Prof. Dr. *Giacosa* in Turin. Prof. Dr. *T. Gigli* in Pavia. Dr. *Greshoff* in Buitenzorg (Java). Prof. Dr. *Hilger* in Erlangen. Dr. Fr. Hoffmann in New York. Prof. Dr. *Th. Husemann* in Göttingen. Prof. Dr. *Kobert* in Dorpat. Dr. *Luboldt*, in Firma: Gehe & Co. in Dresden. *H. P. Madsen* in Kopenhagen. Prof. J. M. Maisch in Philadelphia. *K. F. Mandelin* in Wasa (Finnland). Dr. *R. Marloth* in Kapstadt. Prof. Dr. *J. Möller* in Innsbruck. Dr. *F. von Müller* in Melbourne. *Morten Nyegaard* in Christiania. Prof. Dr. *C. A. J. A. Oudemans* in Amsterdam. Dr. *Th. Peckolt* in Rio de Janeiro. *A. Petit* in Paris. Apotheker *Pfersdorff* in Strassburg. Dr. *G. Planchon* in Paris. Prof. Dr. *Th. Poleck* in Breslau. Prof. Dr. F. B. Power in Madison. Prof. Dr. *Th. Sandahl* in Stockholm. Prof. *E. Schär* in Zürich. Prof. Dr. *E. Schmidt* in Marburg. Prof. Dr. *I. Shimoyama* in Tokio (Japan). Dr. Eduard R. Squibb in Brooklyn. Prof. Dr. *Lud. Stahre* in Stockholm. Prof. Dr. *W. Stoeder* in Amsterdam. Dr. *H. Thoms* in Berlin. Prof. Dr. *W. Tichomirow* in Moskau. Prof. Dr. *Jul. Trapp* in St. Petersburg. Prof. Dr. *A. Tschirch* in Bern. Prof. Dr. *Aug. E. Vogl* in Wien. Dr. *J. E. de Vrij* im Haag. *A. von Waldheim* in Wien. Apotheker *Fr. Weber* in Zürich. Dr. *Alb. Weller* in Frankfurt a. M. Prof. Dr. *J. Wiesner* in Wien.

## Lehranstalten, Vereine, Gewerbliches.

### Colleges of Pharmacy.

Während der Monate März und April finden in der Mehrzahl dieser Gesellschaften und deren Unterrichtsanstalten die Abgangsprüfungen und der Entlassungsact, sowie die Jahresversammlung und die Wahl eines Theils der Verwaltungsräthe statt, und bei einigen auch das übliche Jahresbanquet. In diesen Monaten und Vorgängen culminirt das Thätigkeitsgebiet der Fachschulen oder vielmehr der Wenigen, welche an denselben thätigen Antheil nehmen. Bei einigen sind die Vorlesungscurse recht kurz, da bei gleichzeitigem Beginne Anfangs October, ihre Abgangsprüfungen und Entlassungsact schon im Laufe des Februar stattgefunden haben.

Das Philadelphia College of Pharmacy wird seinen schon bedeutenden Gebäudecomplex im Laufe dieses Sommers durch Anbau und Vergrösserung des ältesten, die Geschäftsräume, Bibliothek und Sammlungen umfassenden Gebäudes erweitern. Die während jeden Winters zweimal monatlich stattfindenden wissenschaftlichen und geselligen Versammlungen der älteren und jüngeren Mitglieder des *College* und der *Alumni Association* desselben halten die thätigen Kräfte zusammen und leisten Gutes. Die in dem pharmacentischen Laboratorium der Anstalt vollbrachten grösseren Arbeiten und Untersuchungen kommen in diesen Versammlungen zur Verlesung und demnächst durch die beiden Organe des *College* zur Veröffentlichung.

Unter den *Alumni*-Associationen scheint nur noch die des St. Louis *College of Pharmacy* durch einzelne tüchtige Kräfte gelegentlich ähnliche wissenschaftliche Versammlungen zu Stande zu bringen. Von anderen ist darüber wenig oder nichts bekannt geworden.

Das New York *College of Pharmacy* beabsichtigt nach dem Vorgehen derjenigen in Philadelphia, Boston etc. in einer central-gelegenen Stadtgegend einen Neubau in grösserem Style aufzuführen. Einem einflussreichen Localcommittee ist es gelungen dafür bisher über $21,000 durch freiwillige Beiträge von Vereinsmitgliedern, vor allem aber von Engros-Drogisten, Fabrikanten und Händlern zusammenzubringen. Nach der Gewinnung eines passenden Platzes hofft man noch im Laufe dieses Jahres mit dem Neubau zu beginnen.

Das St. Louis *College* ist daran, anstatt des bisherigen

einen grösseren Neubau, und das Buffalo *College of Pharmacy* ein eigenes Gebäude zu errichten.

Die seit 1883 bestehende Pharmacieschule in Cleveland hat bisher in den bei allen Colleges üblichen Winterunterrichtscursen angehenden Pharmaceuten der Stadt Gelegenheit zur Ausbildung dargeboten, ohne denselben ein Diplom als *Graduate of Pharmacy* zu geben. Dies soll fortan geschehen und die Schule und Unterrichtscurse sollen dementsprechend zu einem *College of Pharmacy* erweitert werden.

### Jahresversammlungen der Pharmaceutical State Associations.

Verein des Staates:

| | | |
|---|---|---|
| April | 12. | .....Florida in St. Augustine. |
| " | 13. | ..... Louisiana in New Orleans. |
| Mai | 5. | ..... Delaware in Wilmington. |
| " | 7. | .....Indiana in Indianapolis. |
| " | 9. | .....Washington in Seattle. |
| " | 10. | .....Texas in Waco. |
| " | 10. | .. .....Alabama in Mobile. |
| " | 10. | .....Georgia in Columbus. |
| " | 11. | .....Tennessee in Memphis. |
| " | 17. | .....Kansas in Kansas City. |
| " | 18. | .....Kentucky in Carrolton. |
| " | 24. | .....New York in Syracuse. |
| " | 25. | .....New Jersey in Plainfield. |
| " | 25. | .....Nebraska in Grand Island. |

## In Memoriam.

Sereno Watson, der verdiente vieljährige Mitarbeiter Prof. Asa Gray's und Curator des Herbariums der Harvard Universität in Cambridge, starb dort am 9. März im Alter von 66 Jahren. Dr. Watson war am 1. December 1826 in East Windsor Hill in Connecticut geboren, graduirte im Jahre 1847 vom Yale College in New Haven, Conn., war eine Reihe von Jahren Lehrer an Schulen, studirte dann Medicin und etablirte sich als Arzt in Quincy in Illinois, nahm aber bald eine Stelle in einer Versicherungs-Gesellschaft in Greenboro in Alabama an. Dort gewann Watson Interesse für Botanik und studirte für ein Semester auf der *Sheffield Scientific School* in New Haven. Er wurde dann der unter Clarence King während der Jahre 1868 und 1869 ausgeführten Expedition zur geologischen und botanischen Erforschung der damaligen Territorien von *Nevada* und *Utah* als Botaniker beigegeben. Watson veröffentlichte die Resultate seiner Forschungen in dem fünften Bande von Clar. King's "*Report of the geological exploration of the 40th Parallel.*" Nach Beendigung dieser Arbeit im Jahre 1871 berief Prof. Asa Gray ihn als seinen Hülfsarbeiter nach Cambridge, wo Watson bis zu seinem Tode verblieben ist. Er hat dort in vieljähriger Mitarbeit an der Forschung und Sichtung der Flora Nordamerika's durch Asa Gray gewirkt (RUNDSCHAU, Bd. 6, S. 54). Nach dem Tode Gray's am 30. Januar 1888 wurde Dr. Watson zum Curator des von jenem der Harvard-Universität hinterlassenen Herbariums und der botanischen Bibliothek erwählt. Während seiner dortigen Thätigkeit hat Watson ausser einer Anzahl Specialarbeiten für die Flora Nordamerika's, in Gemeinschaft mit Prof. W. H. Brewer und anderen Specialkennern eine *Flora von Californien*, die von Lesquereux und James (RUNDSCHAU, Bd. 7, S. 277) hinterlassenen Werke über die Moose Nordamerika's, und im vorigen Jahre in Gemeinschaft mit Prof. J. M. Coulter die sechste Ausgabe von Gray's "*Manual of the Botany of the Northern United States*" herausgegeben. (RUNDSCHAU, Bd. 9, S. 249 )

Sereno Watson gehörte zu den fleissigsten älteren Botanikern der Gray'schen Schule; er zeichnete sich durch grosse Bescheidenheit und Zurückhaltung von der Oeffentlichkeit und jedweder Ostentation aus und lebte und wirkte in grosser Zurückgezogenheit. Fr. H.

Theophilus Redwood, der Nestor der britischen Pharmacie, starb am 5. März im Alter von 86 Jahren in seiner Heimath Boverton, Grafschaft Glamorganshire in England. Redwood wurde am 2. März 1806 in Boverton geboren, trat noch jung in eine Materialwaarenhandlung in Cardiff ein, in der nach englischem Brauche auch Arzneihandel und niedere Chirurgie betrieben wurden. Nach 3 Jahren hatte er das Glück, eine Lehrlingsstelle in der Apotheke von John Bell in Oxford St. in London zu finden. Redwood trat diese Stelle im Jahre 1823 an und verblieb in dem Geschäfte bis 1830, in welchem Jahre er sich in Crawford St. in London als Apotheker etablirte und als solcher dort eine Reihe von Jahren verblieb. Während der letzten Jahre seines Verbleibes in dem Bell'schen Geschäfte trat der Sohn von John Bell, Jacob Bell, später einer der einflussreichsten Pharmaceuten Englands, in das väterliche Geschäft ein. Wesentlich durch Jacob Bell's und Wm. Allen's Einfluss wurden im Jahre 1841 die *Pharmaceutical Society of Great Britain* und das *Pharmaceutical Journal and Transacti n* gegründet (RUNDSCHAU, Bd. 9, S. 155). Mit Bell war Redwood intellectueller Führer bei diesen Vorgängen für die Hebung der Pharmacie in London. Bei Begründung der Fachschule der *Pharmac. Society* wurde Redwood im Jahre 1842 als deren erster Lehrer erwählt, und das unter grossen Schwierigkeiten erzielte Gedeihen der Schule war wesentlich das Verdienst Redwood's, welcher durch umfassende Kenntnisse, durch grosses practisches Geschick, durch treffliche Vortragsweise und vielen Tact alle Schwierigkeiten glücklich überwand und sich in London eine angesehene Stellung als Fachgelehrter und damit auch der Pharmacie ein besseres Ansehen erwarb. Er lehrte an der Pharmacieschule Anfangs Pharmacie, während Prof. Geo. Fownes den Lehrstuhl für Chemie einnahm; im Jahre 1846 wurden beide vereint und an Redwood übertragen. Im Jahre 1844 richtete er im Erdgeschoss des Vereinsgebäudes am Bloomsbury Square das erste pharmaceutische Unterrichtslaboratorium in England ein. Nach 40jähriger Thätigkeit für die Pharmaceutische Gesellschaft und deren Fachschule trat Redwood im Jahre 1885 mit dem Prädicate als *Emeritus Professor* in den Ruhestand. Zu seinem Gedächtniss gründeten Apotheker, Aerzte und Gelehrte ein "Redwood Stipendium" für hervorragende analytische Arbeiten in dem neu gegründeten Untersuchungslaboratorium der Pharmacieschule der *Pharmac. Society of Great Britain.*

Hat sich Prof. Redwood für die Gestaltung und Hebung des beruflichen Erziehungswesens in England im Laufe eines halben Jahrhunderts grosse Verdienste erworben, so hat er dies nicht minder auf literarischem Gebiete. An der Leitung des Vereinsorgans, dem *Pharmac. Journal*, nahm er von Anfang an regen Antheil und wurde nach dem Tode Jacob Bell's im Jahre 1859 dessen Redacteur, welche Stellung er bis zum Jahre 1870 beibehielt. Die vieljährigen Arbeiten Redwood's in diesem Journale legen Zeugniss ab von der Vielseitigkeit seines Wissens und seiner literarischen Gewandtheit. Im Jahre 1847, 1848 und 1857 bearbeitete er Neuausgaben von Gray's *Supplement zur Pharmacopöe*, einige Jahre später eine englische Ausgabe von Friedr. Mohr's "*Pharmaceutischer Technik*"; 1872 eine kleinere Ausgabe von Pereira's "*Handbuch der Materia medica*", und im Jahre 1880, auf Grundlage des von Jacob Bell im Jahre 1842 im *Pharmac. Journal* als Einleitung veröffentlichten Geschichtsentwurfes der Pharmacie in England, den "*Historical sketch of the Progress of Pharmacy in Great Britain.*" Redwood war im Jahre 1854 der erste Pharmaceut, welcher zur Mitarbeiterschaft an der London Pharmacopöe berufen wurde, und hat seitdem und seit der Consolidirung der bis dahin gangbaren drei englischen Pharmacopöen (*London, Edinburg* und *Dublin*) an den erschienenen drei Ausgaben der britischen Pharmacopöe von 1867, 1874 und 1885, den wesentlichsten Antheil gehabt.

Die Zahl seiner, meistens in dem *Pharmaceutical Journal* veröffentlichten Arbeiten auf pharmaceutischem wie chemischem Gebiete ist eine sehr grosse. Als vieljähriger Secretär der Chemischen, sowie der Cavendish Gesellschaften und durch seine Leistungen und das gewonnene Ansehen wurde Dr. Redwood wiederholt zur Mitarbeit in wissenschaftlichen Commissionen berufen und kam dabei mit den bedeutendsten englischen Chemikern und Medicinern in Verkehr, so dass seine angesehene Stellung der bis dahin wenig berücksichtigten Pharmacie vortheilhaft zu Nutze kam.

Dr. Redwood war bei dem internationalen pharmaceutischen Congress in Wien im Jahre 1869 Delegirter der *Pharmaceutical Society* und im Jahre 1881 Präsident des gleichen Congresses in London. Während der Jahre 1876 und 1877 war er Vorsitzender der *British Pharmaceutical Conference.*

Dr. Redwood war von grosser, imponirender Statur, ein gewandter Redner und liebenswürdiger, lebhafter Gesellschafter. Er war seit 1845 verheirathet, seit 1868 Wittwer und hinterlässt 6 Söhne und 2 Töchter. Die letzten Lebensjahre verbrachte er in ländlicher Stille in dem Familiensitze in Boverton, in demselben Hause, in dem er geboren und gestorben ist. Von den drei hervorragendsten Grössen der britischen Pharmacie, Jacob Bell und Dan. Hanbury war es Theophilus Redwood, der sich ohne den Besitz ererbter Reichthümer und Stellung durch eigene Leistung und Geltung zu einem der bedeutendsten Vertreter und Förderer der Pharmacie seines Vaterlandes emporschwang. Fr. H.

## Kleinere Mittheilungen.

### Pharmaceutische Statistik.

Nach der neu erschienen Ausgabe des "*Druggists' Directory*" für die Vereinigten Staaten, beträgt zur Zeit die Anzahl der Detaildrogisten 34,886, der Engrosdrogisten 354 und der pharmaceutischen Fabrikanten 5623. Die letztere erstaunlich grosse Zahl schliesst die Patentmedicinfabrikanten jeder Art mit ein. Auf jede sechs Detaildrogisten kommt nahezu ein Fabrikant. Die Zahl der selbstdispensirenden Aerzte aller Doctrinen dürfte bei niedriger Schätzung nicht viel geringer sein als die der Detaildrogisten.

## Literarisches.

### Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Hermann Heyfelder—Berlin. Reactionen. Eine Auswahl in pharmaceutischer Hinsicht wichtiger Präparate der organischen Chemie in ihrem Verhalten zu den gebräuchlichsten Reagentien. Von Prof. Dr. Fr. A. Flückiger. 1 Band. 166 Seiten. 1892. $1.30.

——Wissenschaftliche Drogenkunde. Ein illustrirtes Lehrbuch der Pharmacognosie und eine wissenschaftliche Anleitung zur eingehenden botanischen Untersuchung pflanzlicher Drogen. Von Dr. Arthur Meyer-Prof. der Botanik und Pharmacognosie, Director des botanischen Gartens und des pharmacognostischen Instituts der Universität Marburg. 2. Theil. 1 Gr.-Oct.-Band. 491 Seiten mit 387 Abbildungen. 1891. $6.50.

Wm. Engelmann—Leipzig. Die natürlichen Pflanzenfamilien, nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Bearbeitet unter Mitwirkung zahlreicher Fachgelehrten von Prof. Dr. A. Engler in Berlin und Prof. Dr. K. Prantl in Breslau. Lief. 66—69.

Carl Gerold's Sohn—Wien. Commentar zur 7. Ausgabe der österreichischen Pharmacopöe. 2. Band. Arzneikörper aus den drei Naturreichen in pharmacognostischer Beziehung. Specieller Theil, 1 Band, 530 Seiten mit 123 Textabbildungen. 1892.

Leopold Voss—Hamburg und Leipzig. Technik der Experimentalchemie. Anleitung zur Ausführung chemischer Experimente. Von Dr. Rud. Arendt, Prof. in Leipzig. 2. Auflage. 1 Band, 756 Seiten mit 780 Textabbildungen und 1 Tafel. 1892. $6.25.

Julius Springer—Berlin. Vierteljahresschrift über die Fortschritte auf dem Gebiete der Nahrungs- und Genussmittel, der Gebrauchsgegenstände etc. Herausgegeben von A. Hilger, R. Kayser, J. König und E. Sell. Sechster Jahrgang. 1891. Heft 3. (Peptone, Fleisch, Milch, Käse, Butter, Speisefette, Gewürze, Caffee und Thee, Zuckerarten, Fruchtsäfte, Honig, Mehl und Brod, Gährungsproducte, Wasser, Microscopische Untersuchungsmethoden, Conserven, Analytische Methoden, Sanitätsgesetzgebung und Statistik.)

Hermann Heyfelder—Berlin. Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie. Mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur. Herausgegeben von Dr. Emil Jacobsen. 1891. Erstes Halbjahr. 1. Hälfte, 152 S.

B. F. Voigt—Weimar. Die natürlichen und künstlichen Mineralwässer. Ein Handbuch der Mineralquellenlehre, der Principien der Herstellung künstlicher Mineralwässer und der physiologischen Wirkung der Mineralwässer. Von Dr. Alwin Goldberg, Lehrer der Chemie an der technischen Staatslehranstalt in Chemnitz, und Dr. Oskar Goldberg, Arzt in Dresden. 1 Band. 219 Seiten mit 66 Textabbildungen. 1892. $2.00.

U. S. Department of Agriculture. *Proceedings of the 8th annual Convention of the Association of official agricultural chemists.* Held at Washington, Aug. 13—15, 1891. Edit. by H. W. Wiley. 1 Vol., pp. 253. Washington. 1891.

U. S. Pharmacopoeia Committee. *Reagents and Volumetric Solutions proposed for the U. S. Pharmacopoeia, together with some specimen pages of the text proposed.* Published by the Committee. Pamphlet, pp. 40. St. Louis. 1892.

*University of Nebraska*—Lincoln, Nebr. *Bulletin of the Agricultural Experiment Station.* No. 19—21. 1892.

*Proceedings of the Ohio State Pharmaceut. Association.* 13th annual meeting June, 1891. 1 Vol., pp. 162.

Illinois Pharmaceut. Association. *Report of Proceedings of 12th annual meeting at Kaukakee.* Aug. 25th to 27th, 1891. 1 Vol., pp. 178.

The Author. *Fungus diseases of the sugar beet.* By Prof. L. H. Pammel, Ames, Iowa. Pamphlet. 1892.

---

Wissenschaftliche Drogenkunde Ein illustrirtes Lehrbuch der Pharmacognosie und eine wissenschaftliche Anleitung zur eingehenden botanischen Untersuchung pflanzlicher Drogen für Apotheker. Von Dr. Arthur Meyer, ord. Professor der Botanik und Pharmacognosie, und Director des Botanischen Gartens und Pharmacognostischen Instituts der Universität Marburg. Zweiter Theil, (Schluss des Werkes), 491 Seiten. Mit 387 Abbildungen. R. Gärtner's (H. Heyfelder) Verlagsbuchhandlung. Berlin, 1892. Preis für 2 Bände gebunden $11.40.

Vor gerade einem Jahre (RUNDSCHAU, April 1891, S. 99) hatten wir das Vergnügen den ersten Theil dieses ausgezeichneten Werkes eingehender zu besprechen, und es gewährt uns grosse Genugthuung, dass wir jetzt den zweiten Theil und damit den Schluss des Werkes vor uns sehen. Der Inhalt des vorliegenden Bandes bezieht sich auf die specielle Morphologie und Anatomie der äusseren Organe der Pflanzen und die Pharmacognosie der als Drogen verwendeten Pflanzentheile und ist in folgender Anordnung bearbeitet: die Achsen oder Achsensysteme, die Laubblätter, die Blüthen, die Früchte und die Nebenorgane, und unter jeder dieser Abtheilungen werden nicht nur die specielle Morphologie und Anatomie der betreffenden Pflanzentheile eingehend erläutert, sondern es werden auch durch eine Anzahl höchst interessanter, und mit einem guten Literaturverzeichniss versehenen Monographien aller der officinellen oder sonst wichtigen Drogen einer ausführlicheren pharmacognostischen Betrachtung unterzogen. Nach diesem practischen Plane, welcher zum Zweck des systematischen Unterrichts in diesem Zweige der allein richtige sein dürfte, kann das Studium der Drogen nicht wohl anders als ein durchaus gründliches und höchst anziehendes sein. Das Verständniss des Textes wird sehr erleichtert durch die reiche Anzahl schöner Illustrationen, von denen sehr viele aus der Meisterhand des Verfassers selbst hervorgegangen sind.

Obgleich in erster Linie für Apotheker geschrieben, so wird doch der Botaniker und der Nahrungsmittelchemiker vieles von Interesse und von grossem Nutzen und Werth darin finden, während wir es für diejenigen, welche speciell das Studium der wissenschaftlichen Pharmacognosie verfolgen, als unentbehrlich bezeichnen möchten.

Nach dieser kurzen Besprechung des vorzüglichen Werkes von Dr. Meyer bleibt nur übrig, dasselbe den Fachgenossen angelegentlichst zu empfehlen und zugleich der Hoffnung Ausdruck zu geben, dass es in weiten Kreisen practische Benutzung und verdiente Werthschätzung finden möge.

Dr. F. B. Power.

Reactionen. Eine Auswahl in pharmaceutischer Hinsicht wichtiger Präparate der organischen Chemie in ihrem Verhalten zu den gebräuchlichsten Reagentien. Von F. A. Flückiger. Berlin. 1892. R. Gärtner's Verlag. 166 Folio-Seiten. Geb. $1.50.

Unter dem obigen Titel gibt der jetzt aus dem Lehrfach scheidende Autor dem pharmaceutischen Publikum eine anspruchslose, aber darum nicht weniger willkommene Abschiedsgabe. Seine überall wohlbekannten grösseren Werke behandeln das ganze ausgedehnte Feld der Pharmacognosie und der pharmaceutischen Chemie. Hier liegt uns das engere, aber nicht minder wichtige Gebiet der neueren pharmaceutischen Chemikalien organischen Ursprungs vor. In bescheidenem Rahmen und in gedrängter aber klarer Anordnung finden wir hier die wichtigsten Reactionen zur Identification neuerer und älterer organischer Präparate. Viele davon sind schon veröffentlicht, aber über eine Anzahl von Fachjournalen zerstreut und manchmal schwer zu finden. Viele sind ganz neu und geben entscheidende Antwort auf die zur Prüfung gestellten Fragen. Manche sind von Anderen schon lange vorher angekündigt, haben aber durch critische Sichtung und wiederholte Experimente des Verfassers an Zuverlässigkeit gewonnen.

Um zu zeigen, wie viel in dem Buche enthalten ist, das für alle von Wichtigkeit ist, die mit pharmaceutischen Chemikalien

zu thun haben, seien nur wenige der Artikel erwähnt. Im Register finden sich 20 unter A, 6 unter B, 31 unter C, 12 unter D u. s. w.; darunter sind: Acetanilid, Alpha-Naphtol, Anilin, Antifebrin, Antipyrin, Apo-codein, Aristol, Betain, Brucin, Chinolin, Chrysarobin, Cocain, Cotoin, Cryptopin, Cumarin und so durch das Alphabet, bis die Zahl der ausgewählten Präparate 97 erreicht. Dazu als Einleitung eine kurze Beschreibung der nothwendigen Reagentien. Der Text beschränkt sich meist auf Darstellung der beobachteten Thatsachen, ohne darüber zu theorisiren, oder den Practiker mit Formeln zu überladen.

Aber eine kurze Beschreibung genügt nicht, man muss das Werkchen in Händen haben, um es schätzen zu lernen. Es verdient die weiteste Verbreitung. Dr. Chs. O. Curtman.

Arzneikörper aus den drei Naturreichen in pharmacognostischer Beziehung. Specieller Theil. 350 S. mit 123 Textabbildungen. Von Prof. Dr. Aug. Vogl in Wien, Als 2. Band des Commentars zur 7. Ausgabe der österreichischen Pharmacopöe. Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien, 1892.

Der im vorigen Jahre erschienene erste Band dieses, von den Wiener Universitätsprofessoren Dr. Fr. C. Schneider und Dr. Aug. Vogl, herausgegebenen Commentars umfasste die "pharmaceutischen Präparate," bearbeitet von dem Apotheker A. Kremel (RUNDSCHAU Bd. 9, S. 24). Der vorliegende, so eben erschienene zweite Band hat, noch mehr als der erste, einen weitergehenden Werth als den eines blossen Commentars. Derselbe bildet ein vollgültiges, textlich wie bildlich ausgezeichnetes Handbuch der Pharmacognosie aus der bewährten Feder des, durch seinen "*Anatomischen Atlas zur Pharmacognosie*" (RUNDSCHAU Bd. 5, S. 99 und 170) und andere Werke, wohlbekannten Professors der Pharmacologie und Pharmacognosie an der Universität Wien. Das Buch lehnt sich nur im Titel als Commentar an die österreichische Pharmacopöe an, behandelt sonst aber das Gesammtgebiet der Pharmacognosie, unter Berücksichtigung der Pharmacopöen der Culturländer, in systematischer Gruppirung und allgemein gültiger, gründlicher Bearbaitung. Es ist mit grosser Sachkenntniss und Sorgfalt und mit eingehendem Studium und critischer Prüfung verfasst worden. Die Abbildungen sind fast durchweg nach vorzüglichen Originalzeichnungen des Verfassers in gleich trefflicher Darstellung gefertigt, so dass das Buch textlich und bildlich zu den besten Handbüchern der Pharmacognosie zählt. Fr. H.

Technik der Experimentalchemie. Anleitung zur Ausführung chemischer Experimente. Für Lehrer und Studirende, sowie zum Selbstunterricht. Von Dr. Rudolf Arendt, Prof. an der Handelslehranstalt zu Leipzig und Redacteur des Chem. Centralblattes. Zweite umgearbeitete Auflage. 1 Gr.-Octav-Band mit 800 Abbildungen und 1 Figurentafel. Verlag von Leopold Voss (Ernst Maass) in Hamburg und Leipzig. Lieferung 7 bis 10. 1892. $6.25.

Die vier Schlusslieferungen dieses in dem Januarhefte (S.25) besprochenen Werkes sind bereits im Monat Februar erschienen, so dass das 756 Seiten mit 780 Textabbildungen umfassende Buch nunmehr vollendet vorliegt. Auf den Werth und practischen Nutzen desselben für Lehrer und Studirende, sowie nicht minder für die Praxis der Chemie und der Pharmacie haben wir an genannter Stelle hingewiesen. Dasselbe wird auch in der zweiten Auflage den gewonnenen Ruf festigen und erweitern. Fr. H.

Handwörterbuch der Pharmacie. Practisches Handbuch für Apotheker, Drogisten, Aerzte und pharmaceutische Fabrikanten. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachmänner herausgegeben von A. Brestowski, Herausgeber der *Pharmaceutischen Presse* in Wien. Verlag von Wilhelm Braumüller in Wien und Leipzig. 1892. Preis pro Lieferung 75 Cts.

Unmittelbar auf die Vollendung der grossen *Encyclopädie der Pharmacie* von Geissler und Moeller, und des *Waarenlexicons* von Hanausek, Möller, Thoms und Thümmel gelangt das im Titel genannte Werk als eine weitere Bereicherung dieses Theiles der pharmaceutischen Fachliteratur in den Markt. Als sachliches Motiv für dieses Unternehmen hat wohl die Annahme vorgelegen, dass die erst genannte, 10 Bände umfassende Encyclopädie für Viele zu kostspielig ist, und dass in Folge dessen der Wunsch nach einem ähnlichen, weniger umfassenden und billigeren encyclopädischen Werke angeregt worden ist. Das Brestowski'sche Handwörterbuch scheint daher zu der Real-Encyclopädie in einem ähnlichen Verhältnisse geplant und angelegt zu sein, wie z. B. Meyer's Handlexicon zu Meyer's grossem Conversationslexicon. Wenn es in der Ausführung das Gleiche leisten wird wie jenes, so werden dem Werke willkommene Aufnahme und Absatz nicht fehlen. Wie weit d s mit practischem Sinne angelegte Handwörterbuch diese schwierige und mühevolle Aufgabe vollbringen wird, lässt sich, oder sollte aus der ersten Lieferung allein nicht beurtheilt werden. Das Werk ist auf 24 Lieferungen und nahezu 2000 Gross-Octav-Seiten in zwei Bänden angelegt; dessen Preis wird sich hier auf etwa $18.00 stellen. Die Ausstattung in Druck und Papier ist eine übersichtliche, schöne und solide. Fr. H.

Die natürlichen und künstlichen Mineralwässer. Ein Handbuch enthaltend eine kurze Zusammenfassung der wichtigsten Capitel der Mineralquellenlehre und Darlegung der Principien der Herstellung künstlicher Mineralwässer, insbesondere der Nachbildung natürlicher Mineralwässer. Von Dr. Alwin Goldberg, Lehrer der Chemie an den technischen Staatslehranstalten in Chemnitz. Sowie eine gemeinverständliche Darstellung der physiologischen Wirkung der Mineralwässer von Dr. Oskar Goldberg, Arzt in Dresden. 1 Band, 220 Seiten mit 66 Textabbildungen. Verlag von B. F. Voigt in Weimar. 1892. $2.00.

Der Titel dieses Werkes bezeichnet dessen Inhalt zur Genüge. Bei der Wichtigkeit, welche die natürlichen wie künstlichen Mineralwässer zunehmend gewinnen, bietet dieses Buch für den Arzt und Apotheker eine mit grosser Sachkenntniss und Geschick und in leicht verständlicher Weise verfasste Darstellung des gesammten Gegenstandes. Die erste Abtheilung behandelt die bekannten und gebräuchlichen natürlichen Mineralwässer, deren Entstehung, Bestandtheile, Eigenschaften, Gebrauchsweise etc. Die zweite Abtheilung gilt den künstlichen Mineralwässern, deren Geschichte, Statistik, Materialien und Apparate zur Herstellung und zum Gebrauche. Die dritte Abtheilung behandelt die physiologischen Wirkungen der Mineralwässer und deren Gebrauch als Trink- oder Badewässer. Ein alphabetisches Inhaltsverzeichniss erleichtert das Auffinden der vielen Mineralwässer und Quellen.

Das Werk hat für Fabrikanten künstlicher Quellwässer grossen practischen Werth; wird sich aber auch für Apotheker und Aerzte als ein zuverlässiges und gründliches Auskunftsbuch über Mineralwässer wohl bewähren. Durch die vielen und trefflichen literarischen Quellenangaben gewährt es für specielles Studium schätzenswerthen Hinweis auf grössere Specialwerke auf den bei der Mineralwasserfrage in Betracht kommenden Wissensgebieten.

Ausstattung und Textabbildungen sind solide und gut. Fr. H.

Die photographische Messkunst, oder Photogrammetrie, Bildmesskunst, Phototopographie. Von Franz Schiffner, Prof. an der Marini-Realschule in Pola. 1 Bd. 134 S. Mit 83 Textabbildungen. Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a./S. 1892. $1.35.

Bei der grossen Verbesserung der Präcisionstechnik erwachsen auf manchen Wissenschafts- und Kunstgebieten aus bisher wenig beachteten und verwertheten theoretischen Erkenntnissen weitere nützliche practische Verwendungen. Wie dies mehr und mehr auf dem Gebiete microscopischer Messungen geschehen, so ist das vorliegende Werk ein Beleg für die Bedeutung und den vielseitigen praktischen Werth der photographischen Messkunst. Der Zweck dieses, ein beträchtliches Maass mathematischer Kenntnisse voraussetzenden, Werkes ist, dem sachkundigen Leser ein klares und vollständiges Bild dieser Kunst vorzuführen und damit ein praktisches Lehrbuch derselben darzubieten.

Inhaltlich ist das Werk in 3 Theile getheilt: 1) Die Photogrammetrie für Anfänger in 4 Abschnitten: a. Photographie als perspectives Bild und Grundlagen der photographischen Messkunst. b. Geometrische Aufnahmen mit Benutzung von 1 oder 2 Photographien; c. Verbesserungen an den zu Messzwecken verwendeten Apparaten und deren Umgestaltung zu einem Messinstrument; d. Ballonphotographie. 2) Geschichte der Bildmesskunst und die photogrammetrischen Apparate: a. Photographie im Dienste der practischen Messkunst; b. Gegenwärtige Blütheperiode der photographischen Messkunst; c. Instrumente zur Vereinfachung der photogrammetrischen Constructionen. 3) Die Photogrammetrie für Vorgebildete: a. Aufnahme mit geneigter Bildebne; b. Photogrammetrische Rechnungen; c. Fehlerbestimmungen; d. die nächsten Ziele photogrammetrischer Studien.

Das Werk hat für Berufs- und Amateurphotographen und

für interessirte Kreise grossen Werth und verdient weite Verbreitung und Beachtung. Die Ausstattung und die zahlreichen Abbildungen sind solide und schön. Fr. H.

Illustrirtes Pflanzenbuch. Anleitung zur Kenntniss der Pflanzen nebst Anweisung zur practischen Anlage von Herbarien. Von Dr. W. Medicus. 73 Farbendrucktafeln mit über 300 feincolorirten, nach der Natur gezeichneten Abbildungen. 2. und 3. Lieferung. Verlag der Aug. Gotthold'schen Buchhandlung in Kaiserslautern. à Lieferung 35 Cents.

Von diesem in der vorigjährigen RUNDSCHAU (S. 174) in Kürze besprochenen, in 10 Lieferungen erscheinenden, schönen Illustrationswerke liegen weitere zwei Lieferungen vor. Für dieselben gilt das dort Gesagte; die meisten der Pflanzenbilder in natürlichen Farben sind schön und treffend. Das Buch eignet sich vorzugsweise für Schule und Haus.

Wandtafeln zur Systematik, Morphologie und Biologie der Pflanzen. Für Universitäten, *Colleges* und Schulen. Von Prof. Dr. A. Peter. Director des botanischen Gartens in Göttingen. Verlag von Theod. Fischer, in Cassel. 1892.

Nach dem ausgesandten Prospectus wird das Werk 100 Wandtafeln von der Grösse 90×70 Cm. bringen. Dieselben sind zum Unterricht in der Botanik bestimmt und bringen in Farbendruck Ansichten ganzer Pflanzen, Blüthendurchschnitte, einzelner Blüthentheile, Diagramme von Blüthen, Früchten, Samen, etc. Die Tafeln werden aufgerollt versandt, sind auch einzeln zu beziehen und sind auf so starkem Papier gedruckt, dass sie nicht auf Leinwand gezogen zu werden brauchen.

Nach dem vorliegenden ersten Bogen sind die Tafeln schön, im grossen Maassstabe und für Anschauungsunterricht vortrefflich ausgeführt. Der Preis jeder Tafel wird sich auf ca. 50–60 Cents stellen.

*Secret Nostrums and Symptoms of Medicine. A book of formulas.* Compiled by Chs. W. Oleson, M. D. 3d edit., 1 vol., pp. 240. Oleson & Co., Publishers. Chicago. 1891.

The first critical survey of American Nostrums has been initiated by the German veteran-pharmacist Dr. Hermann Hager. His Handbook of the Practice of Pharmacy bears evidence of the fact, how many of these preparations were examined by Hager at quite an early date. Among the American periodicals which had the courage and the ability to confront the growing evil of the nostrum incubus, the "*Pharmacist*" of Chicago under the vigorous and accomplished editorship of Mr. Albert Ebert, was the first and most efficient one. When these exposures of the true nature of a number of nostrums were brought to the knowledge of the masses by a venture in the shape of a "*Popular Health Almanac*" as a substitute for the ubiquitous Nostrum Almanac, in 1876 and 1877 by the writer of these lines, Hager, Ebert and other exponents of quackery were assailed in a counter-almanac by one of the most assuming nostrum makers, to day the self-constituted, vainglorious champion of the druggists, of "Pierce's" Golden remedy fame. Since those years few journals have remained steadfast in the combat against the nostrum-nuisance, some have been bought up by the premium of advertising patronage. The most efficient exponent of nostrums has been the monthly periodical "*New Idea*", established by the efficient originator of the so-called Non-secret domestic remedies, the older Mr. Frederick Stearns.

Mainly from this and other periodicals has the above named volume been compiled. The labor of Dr. Oleson, has been well performed and the book is a useful and instructive one. It would be so much more, if the author would have had access to the German periodical literature. A consultation of the "RUNDSCHAU" alone would have greatly enriched the compilation, and would have avoided some incorrectly stated formulas. In consequence, quite a number of older nostrums whose formula has been published, as well as several recently examined ones, have not found a place in the book, among the latter for instance Antikamnia, Phenolide, Quickine, Antinervine, Antifungine, Antiseptine, Bromidia, Iodidia, Eaton's Syrup, Ruppert's Face bleach, etc.

Notwithstanding these and other omissions and short comings the compilation is a deserving and useful one and well worth due consideration on the part of all practitioners of pharmacy and medicine. In quality of print, paper and binding it is a credit to the publishers as much as by its aims and the care and discrimination in its compilation to its author.

Fr. H.

*Complete Catalogue of the Products of the Laboratories of Parke, Davis & Co.* Detroit. 1892.

Der diesjährige Preis-Catalog der wohlbekannten Firma zeichnet sich durch gewohnte Ausführlichkeit, im besonderen aber durch Berücksichtigung metrischer Gewichts- und Maassangaben aus. Wenn die Firma in dieser Richtung auch noch hinter dem schätzenswerthen Präcedenz der Firma E. R. Squibb & Sons zurückgeblieben ist, welche mit Beginn dieses Jahres in der Praxis, sowie in ihren Preis-Catalogen zur ausschliesslichen Verwendung metrischer Gewichte und Maasse übergegangen ist, so ist in dem vorliegenden Catalog für 1892 durch die Einstellung einer Aequivalenttabelle hoffentlich der erste Schritt zu diesem früher oder später erforderlichen Verlassen unserer bisherigen inconsequenten und paradoxen Gewichts- und Maassnormen betreten. Es würde der Firma zur Ehre gereichen und, trotz des Widerstrebens der stagnirenden und schwerfälligen Elemente in der Pharmacie, nicht benachtheiligen, wenn sie mit oder bald nach dem Eintritt der neuen Pharmacopöe, wie diese, den völligen Uebertritt zu metrischen Normen, vielleicht noch mit Angabe der bisherigen, vollzöge.

Eine schätzenswerthe Beigabe zu der Preisliste sind die kurzen beschreibenden Angaben über neuere Mittel und neuere Arzneiformen (S. 137—161) und eine Liste der botanischen Synonyme (S. 162—171).

Ein grosser Schmuck des stattlichen Heftes sind die demselben beigehefteten 40 Photogravure-Abbildungen der Geschäftshäuser und der Fabrik der Firma und eines Theiles der inneren Geschäftsräume und Fabrikabtheilungen. Diese wahrheitsgetreuen Darstellungen werden Alle, welche die durch systematische Anlage und Betrieb, durch höchste Sauberkeit und Accuratesse in allen Abtheilungen ausgezeichnete Fabrik aus eigener Anschauung kennen, eine angenehme Erinnerung sein, für Alle aber ein anschauliches Bild einer mustergiltigen Fabrik der amerikanischen pharmaceutischen Industrie darbieten. Fr. H.

"*The Pharmaceutical Review.*" A monthly journal published under the auspices of the *Maryland College of Pharmacy*, Baltimore, Md.

Die pharmaceutische Fachschule in Baltimore ist dem Alter nach die dritte; diese Stellung hat die Schule auch auf dem Gebiete des amerikanischen Fachjournalismus eingenommen. Nach der Begründung des *Amer. Journal of Pharmacy* in Philadelphia (1829), des *Druggist's Circular* in New York (1836) etablirte das *Maryland College of Pharmacy* im Jahre 1858 unter der Redaction des noch lebenden Apothekers Wm. S. Thompson in Baltimore eine Vierteljahresschrift für Pharmacie unter dem Namen "*Journal and Transactions of the Maryland College of Pharmacy.*" Das gut redigirte Journal ging indessen nach wenigen Jahren aus Mangel an Interesse und Unterstützung der Mehrzahl der Pharmaceuten der Stadt Baltimore ein.

Bei Gelegenheit der im vorigen Jahre (RUNDSCHAU, 1891, S. 122) stattgehabten Feier des 50jährigen Bestandes jener Fachschule ist der Wunsch nahegetreten, das vor 33 Jahren gescheiterte Unternehmen wieder aufzunehmen. Das ist am Anfang dieses Jahres durch die Herausgabe der obengenannten Monatsschrift erfolgt. Die Unternehmer haben dabei das Glück gehabt, für die Redaction des Blattes eine vorzügliche Kraft zu besitzen und zu gewinnen, den seit einer Reihe von Jahren als Professor der Pharmacie an der dortigen Fachschule thätigen Herrn Carl Caspari. Dessen berufliche Tüchtigkeit und Erfahrung und unbestechlicher Character waren von vornherein eine Gewähr dafür, dass das neue Fachblatt eine selbständige Bahn wandeln und weder der landesüblichen Sucht nach billiger Popularität und Beifall, noch dem Servilismus für die Annonceninteressen, Character und Anstand unterordnen würde. Die bisher erschienenen drei Monatshefte der "*Review*" bekunden diese Annahme in bester Weise und zeichnen sich durch Reichhaltigkeit und Solidität der Originalbeiträge und editoriellen Artikel der Art aus, dass das Blatt, bei einem Verbleib auf der betretenen Bahn, zu den besten der sehr wenigen guten Fachblätter des Landes zählt.

Wenn auch mit der Etablirung weiterer pharmaceutischer Fachblätter, von denen unser Land zur Zeit schon mit über zwanzig aller Art gesegnet ist, anstatt der wünschenswerthen Consolidirung in unserem Fachjournalismus eine weitere, unheilvolle Zersplitterung der relativ wenigen tüchtigen und leistenden Kräfte stattfindet, so begrüssen wir die neue, in englischer Sprache erscheinende Namensvetterin in dem Bewusstsein einer seit Jahren gezeitigten engen Gesinnungs- und Bestrebungsgemeinschaft und in der Hoffnung, dass sie, Hand in Hand mit den besseren Journalen, für die Hebung und für die Integrität der Pharmacie in rechter Weise und unentwegt eintreten und mitwirken wird. Sie hat dafür in den weiten Territorien der Südstaaten ein grosses und hoffentlich auch ein empfängliches und dankbares Wirkungsgebiet. Fr. H.

# Pharmaceutische Rundschau

Eine

**Monatsschrift**

für die

**wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.**

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

**Band X. No. 5. MAI 1892. 10. Jahrgang.**

## Editoriell.

### Friedrich August Flückiger.

Wie auf allen naturwissenschaftlichen Gebieten, so hat auch auf denen der Hülfswissenschaften der Pharmacie im Laufe der neuesten Zeit eine grosse Erweiterung und Umgestaltungstattgefunden. Die in jener erstandene und von ihr gross gezogenen Chemie hat die einstige Pflegerin weit hinter sich gelassen, ist zu einer der universellsten und umfassendsten Disciplinen emporgewachsen und Gemeingut aller practischen Berufsarten, Künste und Gewerbe geworden. Der gewaltige, vielverzweigte Baum der chemischen Wissenschaften erstreckt seine Zweige befruchtend in alle Gebiete menschlicher Thätigkeit und jede gestaltet und cultivirt den ihr zugehörigen und nutzbaren Zweig in eigener Weise und Verwendung. So ist im Laufe von wenig mehr Zeit als einem Menschenalter auch eine "pharmaceutische Chemie" erstanden. Allein eine derartige Specialisirung scheint bereits an der zulässigen Grenze angelangt zu sein, denn das Wissensmaterial hat sich so sehr erweitert, so vielseitig gestaltet und die Ergebnisse der mit mathematischer Sicherheit arbeitenden chemischen Technik bereichern nicht nur die Industrie und Gewerbe, sondern auch die Reihe der Arzneimittel Schritt für Schritt mit neu hergestellten Producten, deren theoretische und practische Provenienz sich in den Rahmen einer "pharmaceutischen Chemie" nicht mehr einpassen lässt. Daher ist eine solche Bezeichnung um so mehr zu enge geworden, als mit dem Eintritt der neueren synthetischen Mittel als wichtiger Objecte der Arzneimittelkunde das chemische Wissensgebiet des Pharmaceuten und des Arztes, sowie des Fabrikanten und Drogisten auf weitere zum Theil neue Bahnen gelangt ist. Auf keinem anderen Felde der pharmaceutischen Hülfswissenschaften hat daher das Schritthalten mit dem Zuwachs und mit der Gestaltung des Wissensmaterials und dem Wandel theoretischer Doctrinen für die ältere Generation ein gleiches Maass von rastloser Arbeit erfordert.

F. A. Flückiger.

Ist diese auch auf den Gebieten der Pflanzen- u. Drogenkunde nicht minder unerlässlich gewesen, so hat diese Wissensdomäne der Pharmacie bei aller Bereicherung und Erweiterung an Gehalt und in Gestalt doch eine festere, mehr absehbare Peripherie und berufliche Verwendung bewahrt.

Das Gesammtgebiet dieser drei hauptsächlicheren Hilfswissenschaften der Pharmacie hat aber in der Spanne eines Menschenalters an Gehalt und Umfang ein Maass erreicht, für dessen Bewältigung

die Kraft und die Zeit des Einzelnen nicht mehr wie ehedem hinreichen, so dass für gründliche Forschung und volle Beherrschung des vielseitigen Wissensmateriales der einzelnen Fächer weitere Theilung der Arbeit und grössere Trennung der Disciplinen mehr und mehr unerlässlich geworden sind.

In gleicher Weise ist aber auch die Zahl so vielseitig veranlagter und geschulter Kräfte, die es bisher noch fertig gebracht haben, auf den drei bezeichneten Wissens- und Könnensgebieten nicht nur Schritt gehalten zu haben, sondern auch als Lehrer, Forscher und Autoren zu wirken und auf allen drei gleich Bedeutendes zu leisten, eine stets geringere geworden. In dieser Beziehung ragen aus dem nur noch kleinen Areopag der älteren Generation vor allem zwei Namen hervor: Hager und Flückiger. Jenem haben die Berufskreise vor 10 Jahren in Veranlassung seines 50jährigen Apothekerjubiläums und kürzlich bei der Feier seiner 60jährigen Berufsangehörigkeit den Tribut der Verehrung dargebracht. Diesen feiern jetzt bei Gelegenheit seines Rücktrittes von vieljähriger academischer Lehrthätigkeit die wissenschaftlichen Fachkreise daheim wie im Auslande.

Sind auch der herkömmliche Ruf und der Ruhm der deutschen Pharmacie auf wissenschaftlichen wie beruflichen Gebieten das Erbtheil und Verdienst mehrerer Generationen zahlreicher eminenter Fachmänner und Gelehrter, so gelten die Genannten wohl als die vornehmsten Repräsentanten der durch die Vielseitigkeit und Gründlichkeit ihrer Forschungen, Leistungen und Schriften ausgezeichneten pharmaceutischen Gelehrten des letzten Viertels des zur Neige gehenden Jahrhunderts.

Wenn die deutsche Pharmacie daher zur Zeit bei dem Rücktritt Prof. Flückiger's von der Lehrthätigkeit sich anschickt, dem verdienten Lehrer, dem trefflichen Forscher und geistvollen Autor einen Tribut dankbarer Anerkennung darzubringen, so stehen die gebildeten Berufskreise und die durch seine Leistungen geförderten Industrie- und Geschäftszweige des Auslandes nicht zurück, sich dieser Huldigung gern und voll anzuschliessen. Der allerwärts geschätzte, bescheidene Gelehrte, welchen pietätvolle Anhänglichkeit an sein schönes Vaterland zur Rückkehr nach der Stätte seiner Jugend und seiner ersten Thätigkeit, dem alpenumkränzten Bern, bestimmt hat, muss es daher zur Zeit über sich ergehen lassen, wenn sein Name, mehr als ihm erwünscht, gefeiert wird, und wenn auch die bessere Fachpresse, wie in der Nähe so auch in der Ferne, an der ursprünglich in der Stille geplanten, dessen ungeachtet aber in die Oeffentlichkeit gelangten Huldigung in Wort und Bild Antheil nimmt.

Alle Berufskreise wird dabei der Gedanke und der Wunsch beseelen, dass dem gefeierten Gelehrten in der neuen Heimstätte noch viele glückliche Lebensjahre und die gewohnte Neigung und Kraft zu rüstiger Fortarbeit auf den gepflegten Wissensgebieten beschieden sein mögen. Haben diese und rastloser Fleiss auch die Fachliteratur vielseitig mit Arbeiten und Werken von bleibendem Werthe und Bestand bereichert, so dürfte, ausser deren Fortbau, noch ein Wissensgebiet der Pharmacie verbleiben, dessen Bearbeitung noch der berufenen Meisterhand harrt, das historische. Wie sehr und vortrefflich Prof. Flückiger auch dieses Gebiet in seiner ganzen literarischen Thätigkeit berücksichtigt und gepflegt hat, bekunden die Mehrzahl seiner Monographien, sowie seine Lehrbücher der Pharmacognosie und der pharmaceutischen Chemie. Wir glauben daher, bei dieser Veranlassung dem Gedanken und dem Wunsche weiter Kreise Ausdruck zu geben, dass die Herstellung eines Handbuches der Geschichte der Pharmacie eine würdige und dankbare Aufgabe für den verehrten Gelehrten und ein nicht minder würdiger Abschluss seiner eminenten literarischen Leistungen sein würde. Kein anderer Fach- und Zeitgenosse dürfte dafür die Fülle vollbrachter Vorarbeiten, das umfassende Wissen und gereifte Urtheil und das gleiche Maass historischen Sinnes und literarischen Könnens besitzen.

Diesen wenigen Begrüssungs- und Beglückwünschungsworten schliessen wir für unsere hiesigen Leser eine kurze Skizze des Lebensganges und eine Angabe der hauptsächlichsten Schriften des gefeierten Gelehrten an.

Friedrich August Flückiger wurde am 15. Mai 1828 in dem Dorfe Langenthal unweit Solothurn in der Schweiz geboren; er erhielt seine Schulbildung dort und von 1838—1845 auf dem Progymnasium in dem nahen Städtchen Burgdorf. Im Jahre 1845 trat er als Lehrling in einem kaufmännischen Geschäfte in Berlin ein, verliess dasselbe aber im Jahre 1847 und trat in Solothurn in die Apothekerlehre. Nach deren Beendigung conditionirte Flückiger als Gehülfe in Strassburg und studirte von 1851—1852 in Heidelberg, wo er zuletzt Assistent des Prof. der medicinischen Chemie Delff's war. Er promovirte dort im Jahre 1852 mit einer Dissertation über die Fluorsalze des Antimon. Dann studirte Flückiger noch ein Jahr in Paris, wo er im Laboratorium von Adolf Wurtz arbeitete. Von dort machte er einen Besuch und die Bekanntschaft mit dortigen Fachgenossen in London und erwarb dann im Jahre 1853 die Apotheke in Burgdorf, welche er sieben Jahre führte. Im Jahre 1860 wurde Flückiger zum Vorsteher der Staatsapotheke in Bern und zum Mitglied des dortigen Sanitätscollegiums und der pharmaceutischen Prüfungscommission des Cantons Bern ernannt. Von 1861 bis 1873 wirkte derselbe ausserdem als Docent der Pharmacognosie an der dortigen Universität und wurde im Jahre 1870 zum Professor ernannt. Im Jahre 1873 wurde Prof. Flückiger bei der Wiedererrichtung der deutschen Universität in Strassburg als Professor und Director des pharmaceutischen Instituts derselben und Vorsitzer der pharmaceutischen Prüfungscommission berufen, welche Stellung er bis zum Schlusse des soeben beendeten Wintersemesters innegehabt hat.

Während dieser vieljährigen Berufsthätigkeit betheiligte sich Prof. Flückiger in verschiedener Richtung auch an den Angelegenheiten des Apothekerwesens; so war er während der Jahre 1857 bis 1866 Vorsitzer des schweizerischen Apothekervereins, war Mitarbeiter an der im Jahre 1872 erschienenen schweizerischen und der im Jahre 1890 erschienenen 3. Auflage der deutschen Pharmacopöe.

Der Schwerpunkt von Prof. Flückiger's Thätigkeit und Leistungen liegt aber, ausser seiner vieljährigen Wirksamkeit als Lehrer der pharmaceutischen Chemie und der Pharmacognosie, in der grossen Reihe wissenschaftlicher Untersuchungen und Arbeiten und seiner literarischen Schöpfungen auf jenen beiden Wissensgebieten. Es würde zu weit führen, hier aller der gründlichen Originaluntersuchungen zu gedenken, die Prof. Flückiger im Laufe seiner mehr als dreissigjährigen Thätigkeit als Leiter pharmaceutischer Unter-

richtslaboratien in Bern und Strassburg, entweder allein, oder mehrmals in Gemeinschaft mit tüchtigeren Studirenden, ausgeführt und veröffentlicht hat, darunter allgemein bekannte und maassgebende Untersuchungen und Bestimmungsweisen arzneilich wichtiger Alkaloide und anderer Pflanzenbestandtheile und -Producte.

Vor allen aber hat sich die Lebensarbeit Prof. Flückiger's auf dem Gebiete der Drogenkunde durch viele meisterhafte wissenschaftliche und literarische Leistungen bethätigt und ist er nach und neben Otto Berg der Begründer und hervorragendste Vertreter der neueren Pharmacognosie geworden, welche für ihre wissenschaftlichen Grundlagen in Aug. E. Vogl Joseph Möller, Alexander Tschirch, Arthur Meyer und anderen weitere Förderer und Bearbeiter gefunden hat. Auch ist es Flückiger's Anregung und wesentlich seiner Arbeit zu verdanken, dass durch die gemeinsam mit seinem im Jahre 1875 verstorbenen Freunde Daniel Hanbury in London bearbeitete und im Jahre 1874 erschienene *Pharmacographia* die englische Fachliteratur ein modernes und gründliches Handbuch der Pharmacognosie, und dieser Wissenszweig in den englischsprechenden Ländern damit eine rechte Anleitung und förderliche Anregung erhielt.

Ein besonders schätzbares Verdienst Professor Flückiger's sind aber das historische Interesse und die geschichtlichen Forschungen und Beiträge, durch die er alle seine fachwissenschaftlichen Arbeiten und Schriften ergänzt und bereichert hat. Ist diese wichtige Berücksichtigung des Entwicklungsganges der betreffenden Wissenschaften schon in seinem Lehrbuche der pharmaceutischen Chemie von Werth, so hat dieselbe auf dem Gebiete der Pharmacognosie einen bisher ungenügend beachteten Factor für deren rechtes Studium aufgerichtet, deren Zusammenhang mit verwandtenWissenszweigen näher gebracht und klarer gestellt und dieselbe damit an allgemeinem wie speciellem Interesse bereichert und erweitert.

Prof. Flückiger's Leistungen und Verdienste haben im Laufe der Jahre überall verdiente Anerkennung gefunden, namentlich von Seiten pharmaceutischer Gesellschaften. Derselbe ist Ehrenmitglied des deutschen, des österreichischen, des schweizerischen, des französischen, des russischen, des britischen und des nordamerikanischen Apothekervereins und war im Jahre 1881 der erste Empfänger der Hanbury-Medaille. Bei seinem Rücktritt von dem Lehramte hat ihn der deutsche Kaiser kürzlich durch Ertheilung des rothen Adlerordens mit der Schleife geehrt.

Prof. Flückiger's grössere Werke und historische Schriften:

1862. Beiträge zur älteren Geschichte der Pharmacie in Bern.
1867. Lehrbuch der Pharmacognosie des Pflanzenreichs.
1873. Grundlagen der pharmaceutischen Waarenkunde. Einleitung in das Studium der Pharmacognosie
" Die Frankfurter Liste. Ein Beitrag zur mittelalterlichen Geschichte der Pharmacie.
1874. *Pharmacographia. A history of the principal drugs of vegetable origin.* In Gemeinschaft mit Daniel Hanbury verfasst. In zweiter Auflage im Jahre 1879 von Prof. Flückiger allein bearbeitet.
1876. Documente zur Geschichte der Pharmacie.
1879. Lehrbuch der pharmaceutischen Chemie.
1883. Lehrbuch der Pharmacognosie des Pflanzenreichs. 2. Auflage.
" Die Chinarinden in pharmacognostischer Hinsicht.
1884. Grundriss der Pharmacognosie.
" Industrie der ätherischen Oele in Grasse.
1885. Grundlagen der pharmaceutischen Waarenkunde. 2. Aufl. Gemeinschaftlich mit Dr. Alex. Tschirch bearbeitet.
" Geschichte der Pharmacieschule in Strassburg.
" Der pharmaceutische Unterricht in Deutschland.
1886. Zur Erinnerung an Scheele.
1887 und 1888. Italienische Beiträge zur Geschichte der Pharmacie.
1888. Englische Beiträge zur Geschichte der Pharmacie.
" Lehrbuch der pharmaceutischen Chemie. 2. Auflage.
1889. Osterferien im Süden (Italien).
1891. Lehrbuch der Pharmacognosie des Pflanzenreichs. 3. Auflage.
1892. Reactionen wichtiger Präparate der organischen Chemie.

## Original-Beiträge.

### Werthbestimmung alkaloidhaltiger Extracte.

Von Dr. *Thos. H. Norton* und *H. T. Nichols* in Cincinnati.

Die von Prof. J. U. Lloyd im Febr. 1891 vor der Cincinnati Chemischen Gesellschaft und im April 1891 vor der Amer. Pharmac. Association verlesene und im 9. Bande (S. 128 und 189) der Rundschau veröffentlichte Werthbestimmungsweise alkaloidhaltiger Extracte hat theils zustimmende, theils absprechende Critik gefunden. Um die Genauigkeit der Methode festzustellen, haben wir eine Studie derselben für die gangbarsten Alkaloide unternommen und haben dabei in allen Fällen die von Lloyd befolgte Methode angewandt. 5 Ccm. der alkaloidhaltigen Lösung werden in einen Mörser gethan und eine genügende Menge gleicher Theile Eisenoxydhydrat und Natriumbicarbonat zur Bildung eines ziemlich festen Magmas hinzugemischt. Lasselbe wird alsdann mit 20 Ccm. Chloroform verrieben[1]); sollte die Masse dabei zu trocken werden, so kann soviel Wasser oder Glycoselösung hinzugerieben werden, dass eine plastische Masse entsteht. Von dieser trennt sich die Chloroformlösung beim Reiben vollständig und klar; dieselbe wird in eine kleine Porcellanschale abgegossen und die plastische Masse wird dreimal hintereinander jedesmal mit 10 Ccm. Chloroform ausgerieben und dieses zu der zuerst erhaltenen Chloroformlösung zugegossen. Der Rückstand wird dann mit einem mit 2 Proc. Schwefelsäure angesäuertem Wasser bedeckt und einige Minuten auf dem Wasserbade digerirt und dann abfiltrirt. Das Filtrat wird mit Ammoniak schwach übersättigt und in einem Scheidetrichter mit 10 Ccm. Chloroform ungefähr 2 Minuten rotirt und dies viermal jedesmal mit derselben Menge Chloroform wiederholt.

Die gesammten Chloroformlösungen werden dann in einer kleinen Platinschale, oder auf einem Uhrglase zur Trockne verdampft. Nach dem Abkühlen wird der Rückstand als reines Alkaloid gewogen.

[1]) Prof. Lloyd hat sein Prüfungsverfahren neuerdings durch die Construction eines einfachen practisch construirten Rührapparates anstatt des Mörsers zur Verreibung und Auswaschung des Magmas verbessert, wodurch Fehler durch ungenügende Chloroform-Erschöpfung des Magmas beseitigt werden.

Bei den folgenden Arbeiten haben wir unsere Aufmerksamkeit unter anderen auch auf folgende Punkte gerichtet:

1. Unlöslichkeit des Ammoniumsulfates in Chloroform.
2. Vollständigkeit der Erschöpfung des Magmas durch Chloroform.
3. Vollständigkeit der Erschöpfung der alkalischen Alkaloidlösung durch Rotiren mit Chloroform.
4. Gewichtszunahme einiger Alkaloide nach deren Lösung in Chloroform und darauf folgender Abdampfung.
5. Ersatz von Eisenoxydhydrat durch Thonerde- oder Chromoxydhydrate.
6. Vorsichtsgrenzen bei den Wägungen.
7. Feuchtigkeitsgehalt der reinen Handelsalkaloide.

1. Unlöslichkeit von Ammoniumsulfat in Chloroform. Da hierüber in der Literatur keine Angaben zu finden sind, so wurden mehrere Gram $(NH_4)_2SO_4$ mit 20 Ccm. Chloroform verrieben und dann filtrirt. Das Filtrat hinterliess nach dem Abdampfen keine Spur Rückstand. Andrerseits wurden 10 Ccm. 2procentige verdünnte Schwefelsäure mit Ammoniak übersättigt, dann mit 20 Ccm. Chloroform in einem Scheidetrichter geschüttelt. Das Chloroform wurde dann abgezogen und hinterliess beim Abdampfen ebenfalls keine Spur Rückstand.

Analoge Versuche wurden mit Ammoniumacetat angestellt und auch dieses ist völlig unlöslich in Chloroform. Dabei wurde die bekannte Thatsache constatirt, dass $C_2H_3(NH_4)O_2$ bei 100° C zersetzt wird.

2. Vollständigkeit der Erschöpfung des Magmas durch Chloroform. Es wurden drei Reihen von Versuchen zur Ermittlung dieses Problems gemacht und wurde das Magma viermal mit Chloroform ausgezogen. Bei derartigen Versuchen mit Nux vomica Extract ergab sich, dass der bittere Geschmack nach der dritten Auswaschung vollständig verschwunden war.

Eine gewogene Menge Cinchonin, eins der in Chloroform am wenigsten löslichen Alkaloide, zeigte bei mehrmaligem Auswaschen des Magmas, dass dasselbe fast vollständig durch Chloroform ausgezogen wird.

Als weiterer Beleg der Genauigkeit der Prüfungsweise wurde folgender Versuch gemacht: 0,00001 einer Mischung von Strychnin und Brucin wurden nach der Lloyd'schen Weise behandelt. Obwohl die Chloroformauszüge keinen wahrnehmbaren Rückstand hinterliesseu, so hinterblieb auf dem Uhrglase doch der intensiv bittere Geschmack.

3. Vollständigkeit der Erschöpfung der alkalischen Alkaloidlösung durch Rotiren mit Chloroform. Zur Ermittlung der Vollständigkeit dieses Theiles der Prüfung wurde eine 1procentige Alkaloidlösung zu folgenden Versuchen benutzt, und zwar 10 Ccm. (enthaltend 0,1 Alkaloid) für jeden Versuch.

Jede Portion wurde mittelst Ammoniak schwach alkalisch gemacht, dann im Scheidetrichter wiederholt mit Chloroform rotirt; jede Chloroformwaschung wurde auf einem Uhrglase abgedampft und jeder Rückstand gewogen. Die für jede Auswaschung durch Rotation erforderliche Zeit betrug etwa 2 Minuten.

Caffein. 0,1 Gm. in 10 Ccm. Wasser gelöst.

Rückstand von jeder Chloroform-Auswaschung.

| | Erste Rotation. Gm. | Zweite Rotation. Gm. | Dritte Rotation. Gm. | Vierte Rotation. Gm. | Gesammtrückstand. Gm. |
|---|---|---|---|---|---|
| A | 0,0886 | 0,0048 | 0,0016 | 0,0000 | 0,0950 |
| B | 0,0826 | 0,0120 | 0,0032 | 0,0006 | 0,0944 |
| C | 0,0708 | 0,0222 | 0,0048 | 0,0006 | 0,0984 |
| D | 0,0846 | 0,0092 | 0,0020 | 0,0000 | 0,0958 |
| E | 0,0832 | 0,0098 | 0,0024 | 0,0006 | 0,0960 |
| Im Durchschnitt | 0,0820 | 0,0096 | 0,0028 | 0,0004 | 0,0959 |

Der grösste Verlust war in B, 0,00569; der geringste in C, 0,0016 Gm. Der durchschnittliche Verlust betrug 0,0140 Gm., oder 4 Proc.

Brucin. 0,1 Gm. in 10 Ccm. Wasser gelöst.

Rückstand von jeder Chloroform-Auswaschung.

| | Erste Rotation. | Zweite Rotation. | Dritte Rotation. | Gesammtrückstand. |
|---|---|---|---|---|
| A | 0,1170 | 0,0084 | 0,0008 | 0,1262 |
| B | 0,1104 | 0,0040 | 0,0000 | 0,1152 |
| C | 0,1026 | 0,0042 | 0,0004 | 0,1072 |
| D | 0,1038 | 0,0036 | 0,0000 | 0,1068 |
| E | 0,1004 | 0,0036 | 0,0000 | 0,1040 |
| Im Durchschnitt | 0,1068 | 0,0048 | 0,0002 | 0,1120 |

Durchschittliche Zunahme 12 Proc. Die Verschiedenheiten der Zunahme betrugen 4 bis 26,2 Proc.

Diese 12 Procent Zunahme ergaben sich, wie weiterhin erörtert werden wird, durch die Gewichtszunahme mancher Alkaloide nach der Chloroformbehandlung.

Strychnin. 0,1 Gm. in 10 Ccm. Wasser gelöst.

Rückstand von jeder Chloroform-Auswaschung.

| | Erste Rotation. | Zweite Rotation. | Dritte Rotation. | Gesammtrückstand. |
|---|---|---|---|---|
| A | 0,0810 | 0,0032 | 0,0000 | 0,0842 |
| B | 0,0948 | 0,0026 | 0,0000 | 0,0974 |
| C | 0,0898 | 0,0016 | 0,0000 | 0,0914 |
| D | 0,0840 | 0,0024 | 0,0000 | 0,0864 |
| E | 0,0906 | 0,0028 | 0,0002 | 0,0936 |
| Im Durchschnitt | 0,0880 | 0,0025 | 0,0000 | 0,0906 |

Durchschnittlicher Verlust 9,4 Proc. Die Verschiedenheiten in dem Gesammtverlust betrugen 2,6 bis 15,8 Proc.

Atropin. 0,1 Gm. in 10 Ccm. Wasser gelöst.

Rückstand von jeder Chloroform-Auswaschung.

| | Erste Rotation. | Zweite Rotation. | Dritte Rotation. | Gesammtrückstand. |
|---|---|---|---|---|
| A | 0,0926 | 0,0032 | 0,0000 | 0,0958 |
| B | 0,0786 | 0,0116 | 0,0032 | 0,0934 |
| C | 0,0928 | 0,0024 | 0,0000 | 0,0952 |
| D | 0,0916 | 0,0030 | 0,0000 | 0,0946 |
| E | 0,0890 | 0,0062 | 0,0010 | 0,0952 |
| Im Durchschnitt | 0,0889 | 0,0053 | 0,0008 | 0,0948 |

Durchschnittlicher Verlust 5,2 Proc. Die Verschiedenheiten in dem Gesammtverlust betrugen von 4,2 bis 6,6 Proc.

Aconitin. 0,1 Gm. in 10 Ccm. Wasser gelöst.

Rückstand von jeder Chloroform-Auswaschung.

| | Erste Rotation. | Zweite Rotation. | Dritte Rotation. | Gesammtrückstand. |
|---|---|---|---|---|
| A | 0,0960 | 0,0040 | 0,0006 | 0,1006 |
| B | 0,1066 | 0,0042 | 0,0002 | 0,1110 |
| C | 0,0998 | 0,0036 | 0,0004 | 0,1038 |
| D | 0,0926 | 0,0036 | 0,0002 | 0,0964. |
| E | 0,0923 | 0,0030 | 0,0000 | 0,0966 |
| Im Durchschnitt | 0,0977 | 0,0037 | 0,0003 | 0,1017 |

Durchschnittliche Zunahme 1,7 Proc. Die Verschiedenheiten in dem Gesammtverlust oder -Zunahme betrugen für jenen 3,6 Proc., für diesen 11 Proc. Die Höhe des letzteren mag durch Versehen herbeigeführt sein.

Chinin. 0,1 Gm. in 10 Ccm. Wasser gelöst.
Rückstand von jeder Chloroform-Auswaschung.

| | Erste Rotation. | Zweite Rotation. | Dritte Rotation. | Gesammtrückstand. |
|---|---|---|---|---|
| A | 0,0996 | 0,0052 | 0,0000 | 0,1048 |
| B | 0,0974 | 0,0022 | 0,0002 | 0,0998 |
| C | 0,0990 | 0,0026 | 0,0002 | 0,1018 |
| D | 0,0966 | 0,0040 | 0,0006 | 0,1012 |
| E | 0,0054 | 0,0020 | 0,0000 | 0,0974 |
| Im Durchschnitt | 0,0976 | 0,0032 | 0,0002 | 0,1010 |

Durchschnittliche Zunahme 1,2 Proc. Die Verschiedenheiten in dem Gesammtverlust oder -Zunahme betrugen für jenen 2,6 Proc., für diesen 4,8 Proc.

Cinchonin. 0,1 Gm. in 10 Ccm. Wasser gelöst.
Rückstand von jeder Chloroform-Auswaschung.

| | Erste Rotation. | Zweite Rotation. | Dritte Rotation. | Gesammtrückstand. |
|---|---|---|---|---|
| A | 0,0796 | 0,0156 | 0,0003 | 0,0955 |
| B | 0,0862 | 0,0070 | 0,0004 | 0,0936 |
| C | 0,0836 | 0,0036 | 0,0006 | 0,0878 |
| D | 0,0762 | 0,0112 | 0,0006 | 0,0880 |
| E | 0,0802 | 0,0114 | 0,0004 | 0,0920 |
| Im Durchschnitt | 0,0812 | 0,0102 | 0,0005 | 0,0919 |

Durchschnittlicher Verlust 8,1 Proc. Die Verschiedenheiten in dem Gesammtverlust betrugen von 4,5 bis 12,2 Proc.

In Folge der geringen Löslichkeit des Cinchonin in Chloroform ist der bei der ersten Auswaschung erhaltene Rückstand geringer als bei anderen Alkaloiden.

Cinchonidin. 0,1 Gm. in 10 Ccm. Wasser gelöst.
Rückstand von jeder Chloroform-Auswaschung.

| | Erste Rotation. | Zweite Rotation. | Dritte Rotation. | Gesammtrückstand. |
|---|---|---|---|---|
| A | 0,0950 | 0,0036 | 0,0004 | 0,0990 |
| B | 0,0924 | 0,0026 | 0,0004 | 0,0954 |
| C | 0,0924 | 0,0024 | 0,0006 | 0,0954 |
| D | 0,0926 | 0,0010 | 0,0000 | 0,0936 |
| E | 0,0890 | 0,0012 | 0,0000 | 0,0902 |
| Im Durchschnitt | 0,0923 | 0,0022 | 0,0003 | 0,0948 |

Durchschnittlicher Verlust 5,2 Proc. Die Verschiedenheiten in dem Gesammtverlust betrugen von 1 bis 9,8 Proc.

Aus diesen Versuchen ergiebt sich, dass der grösste durchschnittliche Gewinn (12 Proc.) bei dem Brucin erhalten wurde und der niedrigste (1,2 Proc.) bei Chinin. Der niedrigste durchschnittliche Verlust (4 Proc.) wurde bei Caffein, der höchste (9,4 Proc.) bei Strychnin erhalten. Die vierte Ausschüttelung (Rotation) ergab in nur wenigen Fällen noch einen wägbaren Rückstand.

4. Gehaltsbestimmung von Alkaloiden in Fluidextracten Um die Zuverlässigkeit und Gleichförmigkeit der Resultate der Lloyd'schen Prüfungsweise zu ermitteln, haben wir Fluidextracte des Handels, sowie solche von bekanntem Alkaloidgehalte, sowie Alkaloidlösungen zur Untersuchung gezogen.

Nux vomica. 5 Parallelprüfungen eines Fluidextract von Nux vomica ergaben folgenden Procentgehalt an Alkaloiden. (Durchweg in Gramm-Angaben.)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Im Durchschnitt |
|---|---|---|---|---|---|
| 1,39 | 1,50 | 1,45 | 1,46 | 1,39 | 1,44 |

Zu 50 Ccm. derselben Extractprobe wurden 0,125 Strychnin und 0,125 Brucin hinzugefügt und von diesem Extracte und zwar mit je 5 Ccm. wurden ebenfalls 5 Prüfungen gemacht.

Procentgehalt an Alkaloiden.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Im Durchschnitt | Theoretisches Resultat |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2,03 | 1,98 | 1,95 | 2,00 | 2,00 | 1,99 | 1,94 |

Die Gehaltszunahme wird, wie später erwähnt, durch die Gewichtszunahme von Brucin nach Behandlung mit Chloroform herbeigeführt.

0,75 einer Mischung gleicher Theile reinen Strychnins und Brucins wurden in 50 Ccm. verdünntem Alkohol gelöst. Diese 15procentige Lösung wurde in 5 Proben in gleicher Weise mit folgenden Resultaten geprüft:

Procentgehalt an Alkaloiden.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Im Durchschnitt | Berechneter Gehalt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,60 | 1,51 | 1,48 | 1,47 | 1,52 | 1,52 | 1,50 |

Durchschnittliche Zunahme über den wirklichen Alkaloidgehalt 0,02 Proc.

Belladonna. 5 Prüfungen eines Fluidextractes von Belladonna ergaben folgenden Procentgehalt.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Im Durchschnitt |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,50 | 0,55 | 0,54 | 0,52 | 0,50 | 0,52 |

Die grösste Abweichung vom Durchschnittsgehalt betrug 0,03 Proc. = 6 Proc. vom Gewicht des Alkaloids.

Zu 100 Ccm. desselben Extractes wurden 1,0 reines Atropin gefügt und wurde nun folgender Procentgehalt gefunden.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Im Durchschnitt | Berechneter Gehalt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,49 | 1,46 | 1,46 | 1,49 | 1,52 | 1,48 | 1,52 |

Bei der Prüfung einer reinen Atropinlösung in verdünntem Alkohol zeigte es sich, dass die Lösung sich so schnell zersetzte, so dass für jeden Versuch eine frische Lösung benutzt wurde. Die Resultate waren:

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Wirklicher Procentgehalt | 1,12 | 1,20 | 1,49 | 1,39 | 0,88 |
| Erhaltener Procentgehalt | 1,04 | 1,15 | 1,46 | 1,36 | 0,88 |

Guarana. 5 Prüfungen eines Fluidextractes von Guarana ergaben Procentgehalt:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Im Durchschnitt |
|---|---|---|---|---|---|
| 3,84 | 3,86 | 3,84 | 3,71 | 3,78 | 3,81 |

1,0 Caffein wurde in 50 Ccm desselben Extractes gelöst und nun folgender Procentgehalt erhalten:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Im Durchschnitt | Berechneter Gehalt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5,68 | 5,66 | 5,56 | 5,52 | 5,40 | 5,56 | 5,81 |

Eine Lösung von 4,0 Caffein in 100 Ccm. verdünntem Alkohol, entsprechend einer 4procentigen Lösung ergab folgende Resultate:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Im Durchschnitt | Berechneter Gehalt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,82 | 3,76 | 3,80 | 3,83 | 3,86 | 3,81 | 4,0 |

Durchschnittlicher Verlust 0,19 Proc. oder 4,7 Proc. vom Alkaloid.

Ipecacuanha. 5 Prüfungen dieses Fluidextractes ergaben Procentgehalt:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Im Durchschnitt |
|---|---|---|---|---|---|
| 1,42 | 1,37 | 1,52 | 1,47 | 1,52 | 1,46 |

Die bedeutendste Abweichung vom Durchschnittsgehalt betrug 7 Proc. vom Gewichte des Alkaloids.

Die leichte Zersetzbarkeit des Emetins macht einen Parallelversuch mit der Lösung des Alkaloids unsicher und geringwerthig.

Aconitwurzel. 5 Prüfungen des Wurzelextractes ergaben folgende Procentresultate:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Im Durchschnitt |
|---|---|---|---|---|---|
| 1,41 | 0,42 | 0,41 | 0,44 | 0,42 | 0,42 |

Die bedeutendste Abweichung betrug 5 Proc. vom Alkaloidgehalt.

Hyoscyamus. 5 Prüfungen des Fluidextractes ergaben folgende Procentresultate:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Im Durchschnitt |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,10 | 0,10 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,10 |

5. Gewichtszunahme einzelner Alkaloide bei deren Lösung in Chloroform und nachherigen Gewinnung durch Eindampfen. Wie schon zuvor bemerkt, wurde bei diesen Untersuchungen bei manchen Alkaloiden nach der Behandlung mit Chloroform eine Gewichtszunahme wahrgenommen, so namentlich bei dem Brucin. Eine Ermittelung der Ursache dieser Erscheinung wurde nicht unternommen; um aber die Bedeutung derselben für diese Alkaloidbestimmungsmethode festzustellen, wurden folgende Versuche gemacht: Eine gewogene Menge des betreffenden Alkaloids (von 0,1 bis zu 0,01) wurde in Chloroform gelöst und die

Lösung auf einem tarirten Uhrgläschen auf einem Wasserbade zur Trockne eingedampft. Das Glas wurde nach der Abkühlung über Calciumchlorid in einem Desiccator unverweilt gewogen.

Caffein giebt einen gut krystallisirten Rückstand; Variationen im Gewicht waren nur bei kleinen Mengen bemerkbar.

Procentbetrag an Gewichtsabnahme oder -zunahme.

| Menge des gelösten Caffein. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Im Durchschnitt. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1 Gm.... | 0,0 | 0,0 | 0,0 | —0,8 | 0,6 | —0,3 |
| 0,05 " ... | —1,9 | 2,9 | 0,0 | —0,9 | 2,1 | —1,5 |
| 0,01 " ... | 0,0 | 0,0 | —3,0 | 0,0 | 1,1 | +1,6 |

Brucin. Procentbetrag an Gewichtszunahme.

| Menge des gelösten Brucin. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Im Durchschnitt. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1 Gm. .. | 6,6 | 9,3 | 9,8 | 9,4 | 8,9 | 8,9 |
| 0,05 " .. | 8,3 | 6,6 | 6,3 | 9,8 | 11,0 | 8,4 |
| 0,01 " .. | 6,3 | 3,2 | 4,4 | 10,0 | 4,9 | 5,5 |
| | | | | | Im Durchschnitt | 7,6 |

Strychnin.

Procentbetrag an Gewichtsabnahme oder -zunahme.

| Menge des gelösten Strychnin. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Im Durchschnitt. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1 Gm. ..... | 0,9 | —6,5 | —4,7 | —1,3 | 2,7 | —1,8 |
| 0,05 " ..... | 0,0 | —1,6 | 0,0 | —0,7 | 1,3 | 0,4 |
| | | | | | Im Durchschnitt | 0,7 |

Aconitin. Procentbetrag an Gewichtszunahme.

| Menge des gelösten Aconitin. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Im Durchschnitt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1 Gm. ..... | 6,7 | 5,8 | 4,1 | 5,0 | 5,9 | 5,5 |
| 0,05 " ..... | 1,7 | 8,0 | 2,0 | 1,3 | 2,4 | 3,1 |
| 0,01 " ..... | 0,0 | 2,0 | 2,6 | 1,9 | 3,0 | 1,7 |
| | | | | | Im Durchschnitt | 3,1 |

Atropin. Procentbetrag an Gewichtszunahme.

| Menge des gelösten Atropin. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Im Durchschnitt. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1 Gm. ..... | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 2,2 | 0,6 |
| 0,05 " ..... | 0,7 | 0,0 | 1,5 | 1,0 | 1,8 | 1,0 |
| 0,01 " ..... | 0,0 | 4,0 | 13,0[1]) | 0,0 | 0,0 | 2,4 |
| | | | | | Im Durchschnitt | 1,3 |

Chinin. Procentbetrag an Gewichtsabnahme oder -zunahme.

| Menge des gelösten Chinin. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Im Durchschnitt. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1 Gm. ... | 0,4 | —0,2 | 1,1 | 3,4 | 1,3 | 1,2 |
| 0,05 " ... | —0,7 | 0,0 | 7,1 | 0.0 | 1,5 | 1.6 |
| 0,01 " ... | 0,0 | 0,0 | 1,9 | 0,0 | 3,3 | 1,0 |
| | | | | | Im Durchschnitt | 1,3 |

Cinchonin.

Procentbetrag an Gewichtsabnahme oder Zunahme.

| Menge des gelösten Cinchonin. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Im Durchschnitt. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1 Gm. ..... | 0,0 | 0,0 | —0,5 | 0,0 | 0,0 | —0,1 |
| 0,05 " ..... | 0,7 | 1,9 | 1,7 | 0,0 | 1,9 | 1,2 |
| 0,01 " ..... | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | —0,4 |
| | | | | | Im Durchschnitt | 0,1 |

Cinchonidin. Procentbetrag an Gewichtszunahme.

| Menge des gelösten Cinchonidin. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Im Durchschnitt. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1 Gm. ..... | 0,0 | 0,4 | 0,4 | 0,0 | 0,2 | 0,2 |
| 0,05 " ..... | 0,0 | 0,4 | 0,4 | 1,1 | 1,9 | 0,7 |
| 0,01 " ..... | 7,9 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 5,7 | 3,1 |
| | | | | | Im Durchschnitt | 1,3 |

6. Ersatz des Eisenoxydhydrat durch Thonerde oder Chromoxydhydrate. Versuche ergaben, dass letztere Oxyde sich für die Prüfungsweise ebensowohl eignen, wie das erstere. Beide gaben ein gutes Magma und gaben unlösliche Tannate; allein einen Vortheil gewähren sie nicht und sind auch nicht so billig als das Eisenoxyd.

7. Vorsichtsmaassnahmen und Variationsgrenzen bei der Wägung. Um Gewichtsunterschiede bei der Abkühlung des Alkaloidrückstandes an der Luft oder im Exsiccator zu ermitteln, wurden die auf einem tarirten Uhrglase bei 100° C. hinterbliebenen Rückstände zuerst nach der Austrocknung im Exsiccator gewogen, dieselben wurden dann wieder auf 100° C. erwärmt, 20 Minuten an der Luft erkalten gelassen und dann wieder gewogen. Der Rückstand wurde dann nochmals auf 100° C. erwärmt, eine Stunde an der Luft stehen gelassen und wieder gewogen. Folgende Resultate wurden dabei erhalten:

Fluid Extract Nux vomica. Rückstand im Desiccator abgekühlt ..... 1,388 Proc.
Dann 20 Minuten an der Luft... 1,392 "
Dann 1 Stunde an der Luft ..... 1,396 "

Fluid Extract Belladonna. Rückstand im Desiccator abgekühlt ..... 0,568 "
Dann 20 Minuten an der Luft... 0,568 "
Dann 1 Stunde an der Luft ..... 0,572 "

Fluid Extract Aconit. Rückstand im Desiccator abgekühlt ..... 0,380 "
Dann 20 Minuten an der Luft... 0,380 "
Dann 1 Stunde an der Luft ..... 0,380 "

8. Feuchtigkeitsgehalt der Handelsalkaloide. Die in den vorstehenden Untersuchungen benutzten Alkaloide enthielten folgenden Feuchtigkeitsgehalt, welcher in jedem Falle entweder zuvor entfernt oder bei der Bestimmung in Rechnung gebracht wurde:

Atropin ..... 0,11 Proc.
Strychnin ..... 1,29 "
Brucin ..... 9,22 "
Caffein ..... 0,05 "
Chinin ..... 2,02 "
Cinchonin ..... 0,94 "
Cinchonidin ..... 0,20 "

## Resumé des Ergebnisses dieser Versuche.

Die Lloyd'sche Ermittlungsweise bietet den grossen Vortheil der schnellen gravimetrischen Gehaltbestimmung alkaloidhaltiger Extracte. Zu berücksichtigen ist dabei der Flüchtigkeitsgrad mancher Alkaloide d. h. deren mehr oder weniger schnelle Zersetzbarkeit durch den Einfluss von Wärme und Licht und durch Einwirkung der Lösungsmittel.

Die Ergebnisse der vorstehenden Versuche mit der Lloyd'schen Prüfungsweise sind folgende:

1. Die Handhabung des Processes ist so einfach, dass sie von jedem einigermaassen Geübten ausgeführt werden kann.

2. Das zur Auswaschung des Magmas verwendete Chloroform muss von grösster Reinheit sein. Zur Herstellung des Magmas können $Fe_2(OH)_6$, $Al_2(OH)_6$ oder $Cr_2(OH)_6$ angewandt werden; das Resultat ist mit jedem das gleiche.

3. Ammoniumsulfat ist völlig unlöslich in Chloroform.

4. Die Erschöpfung des Magmas mittelst Chloroform ist für alle practischen Zwecke eine vollständige; dies wurde experimentell bei dem schwer löslichen Cinchonin und durch den Geschmack bei Strychnin, Brucin und anderen Alkaloiden nachgewiesen.

5. Die Erschöpfung der Ammoniumsulfat haltigen alkalischen Alkaloidlösungen durch Chloroform ist nach dreimaliger Auswaschung eine vollständige; eine solche ist nur für Caffein erforder-

[1]) Offenbar ein Irrthum.

lich, während bei den anderen Alkaloiden eine zweimalige Auswaschung genügt.

6. Die Wiedergewinnung der Alkaloide aus ihren Lösungen unter den in § 5 angegebenen Umständen ist eine etwas ungleiche, wie sich aus folgender Zusammenstellung der Ergebnisse der zuvor beschriebenen Versuche ergiebt.

In je 5 Versuchen wurden von 100 Theilen Alkaloiden wieder erhalten:

| | Niedrigster- | Höchster- | Durchschnittlicher Betrag |
|---|---|---|---|
| Atropin | 93,5 | 95,8 | 94,8 |
| Caffein | 94,4 | 98,4 | 95,9 |
| Chinin | 97,4 | 104,8 | 101,0 |
| Aconitin | 96,4 | 103,8 | 100,2 |
| Cinchonin | 87,8 | 95,5 | 91,9 |
| Cinchonidin | 90,2 | 99,0 | 94,9 |
| Brucin | 104,0 | 115,2 | 109,6 |
| Strychnin | 84,2 | 97,4 | 90,6 |

Die Gewichtszunahme bei Brucin, Aconitin und Chinin erfolgt wie zuvor bemerkt und in § 7 nochmals erwähnt, bei der Behandlung mit Chloroform. In allen anderen Fällen scheint ein geringer Verlust unvermeidlich. Die Verschiedenheiten in den Resultaten variiren zwischen 2,4 Proc. bei Atropin und 11,2 Proc. bei Brucin.

In diesem Verluste durch Mangel an Stabilität der Alkaloide liegt die wesentliche Schwierigkeit dieser Prüfungsweise und in dieser Richtung sind Verbesserungsversuche zu leiten.

7. Versuche zur Feststellung des Einflusses von Chloroform und der Eindampfung auf dem Wasserbade auf die Gewichtsverminderung oder Vermehrung der Alkaloide ergaben folgende Resultate:

In je 5 Versuchen wurden von 100 Th. = 0,1 in jeder Probe Alkaloiden wieder gewonnen.

| | Niedrigster- | Höchster- | Durchschnittlicher Betrag |
|---|---|---|---|
| Atropin | 100,2 | 102,2 | 100,6 |
| Caffein | 99,2 | 100,0 | 99,7 |
| Quinin | 99,8 | 103,4 | 101,2 |
| Aconitin | 104,1 | 106,7 | 105,5 |
| Cinchonin | 99,5 | 100,0 | 99,1 |
| Cinchonidin | 100,0 | 100,4 | 100,2 |
| Brucin | 106,6 | 109,8 | 108,9 |
| Strychnin | 93,5 | 102,7 | 98,2 |

Strychnin zeigt grosse Wechsel mit Neigung zu Verlust. Atropin und Chinin nehmen etwas an Gewicht zu, Aconitin noch mehr, Brucin am meisten. Die Gewichtszunahme durch Chloroform ist von Interesse, ist bisher unerklärt und werden wir zur Ermittlung der Ursachen weitere Arbeiten unternehmen.

Wenn die in vorstehender Tabelle zusammengestellten Resultate mit dem der Tabelle in § 6 als Correction in Parallele gestellt werden, so ergiebt sich der folgende Durchschnittsverlust bei der Bestimmung des Alkaloidgehaltes nach dem Verlaufe des Processes:

| | | |
|---|---|---|
| Atropin | 5,8 | Proc. |
| Caffein | 4,4 | " |
| Quinin | 0,2 | " |
| Aconitin | 5,3 | " |
| Cinchonin | 7,2 | " |
| Cinchonidin | 5,3 | " |
| Brucin | 0,7 | " Zunahme |
| Strychnin | 7,6 | " |

Chinin und Brucin zeichnen sich durch Beständigkeit aus, während die durchschnittliche Zersetzbarkeit der anderen sechs Alkaloide zwischen 4,4 bis 7,6 Proc. variirt.

8. Die Resultate der Untersuchung der Fluidextracte sind nachfolgend zusammengestellt und zeigen die Ergebnisse der Methode in ihrer Anwendung auf die officinellen alkaloidhaltigen Präparate.

Procentgehalt in 5 Bestimmungen.

| | Niedrigster- | Höchster- | Durchschnittlicher Gehalt. |
|---|---|---|---|
| Fluidextract Nux vomica | 1,39 | 1,50 | 1,44 |
| " Belladonna | 0,50 | 0,54 | 0,52 |
| " Guarana | 3,71 | 3,86 | 3,81 |
| " Aconitum | 0,41 | 0,44 | 0,42 |
| " Hyoscyamus | 0,09 | 0,10 | 0,097 |
| " Ipecacuanha | 1,37 | 1,52 | 1,46 |

Drei von diesen Extracten mit bestimmtem Zusatz von Alkaloid ergaben:

Procentgehalt in 5 Bestimmungen.

| Fluidextract | Niedrigster- | Höchster- | Durchschnittlicher- | Berechneter Gehalt. |
|---|---|---|---|---|
| Nux vomica + Strychnin u. Brucin (S. 106) | 1,95 | 2,03 | 1,99 | 1,94 |
| Belladonna + Atropin (S. 105) | 1,46 | 1,52 | 1,48 | 1,52 |
| Guarana + Caffein (S 105) | 5,40 | 5,68 | 5,56 | 5,81 |

Die Alkaloidlösungen für sich bestimmt, 5 Bestimmungen:

| | Alkaloid-%-Gehalt. | Niedrigster- | Höchster- | Durchschnittlicher Ertrag. |
|---|---|---|---|---|
| Gleiche Theile Brucin und Strychnin | 1,50 | 1,47 | 1,60 | 1,52 |
| Caffein | 4 | 3,76 | 3,86 | 3,81 |
| Atropin (1 Bestimmung) | 1 | 0,92 | 1,00 | 0,97 |

9. Das Gesammtresultat bekundet, dass die Lloyd'sche Methode für die annähernde und schnelle Alkaloidgehaltermittelung der Fluidextracte wohl geeignet ist. Der in diesen Versuchen ermittelte durchschnittliche Verlust oder Gewinn bei den gebräuchlichsten Alkaloidextracten kann als Correctionsfactor für die Prüfungsweise benutzt werden.

Chem. Laborat. der Universität in Cincinnati, März 1892.

## Volksthümliche deutsche Arzneimittelnamen.[1])

(Fortsetzung von Seite 91.)

Quappenfett } *(Ol. jecoris).*
Quappenöl }
Queckenwurzel — *Rad. graminis.*
" rothe — *Rad. caricis.*
Quecksilber, zugerichtet — *Ungt. hydrarg. cin. dilut.*
Queddenkern — *Sem. cydonii.*
Quendel — *Herb. serpylli.*
Quendel, römischer — *Herb. thymi.*
Quercitron — *Lign. citrinum.*
Quinappel } *Colocynthides.*
Quintappel }
Quinthangwasser — *Aq. aromatica.*
Quinttropfen — *Elix. ad long. vit.*
Quitschen — *Fruct. sorborum.*
Quittenappel — *Fruct. colocynth. (!)*
Quittenkerne — *Sem. cydoniae.*
Quittensaft — *(Syr. liquiritiae).*
Quittenschleim — *Mucilago cydonii.*

Rabarber *Rheum.*
Rabullerthee — *Flor. verbasci.*
Raddigbeeren } *Fruct. juniperi.*
Raddigholz } *Lign. juniperi.*
Räffer — *Herb. tanaceti.*
Räuberessig } *Acet. aromaticum.*
Räucheressig }
Räucherkerzen — *Candelae fumalis.*
Räucherpulver — *Species fumales.*
Ragwurzel — *Tuber salep.*
Rahmbeeren — *Bacc. rubi fruticosae.*
Raintarrn — *Tanacetum.*
Rainpel — *Herb. serpylli.*
Ramerian — *Flor. chamomillae.*
Rapontika — *Rad. rhapontici.*
Raritätensalbe — *Ungt. flavum.*

[1]) Auf Grundlage der gleichnamigen Zusammenstellung im Springer'schen "*Pharmaceutischen Kalender*" für 1877 und der Pritzel und Jessen'schen "*Deutschen Volksnamen der Pflanzen*" bearbeitet von Fr. Hoffmann.

Rasenrübe *Rad. bryoniae.*
Rattenpfeffer — *Sem. staph. agr.* (*Pulv. pediculor.*
Rauchsalbei — *Fol. salviae.*
Rauschgelb — *Auripigmentum.*
Raute — *Herb. rutae.*
Rautensamenpulver — (*Sem. cumini pulv.*)
Rechsehnenöl — *Ol. coctum vir.*, *Ol camphorat.*
Reckholderbeeren — *Fruct. juniperi.*
Regenbogengeist — *Spir. serpylli.*
Regenwurmöl — *Ol. lini p. 49*, *Ol. anim. foet p. 1*).
Regenwurmspiritus — (*Spir. cochlear.* oder *Spir. formicarum.*)
Reinaniswurzel — *Rad. hellebori*, (!) (*Pulv. pediculor.*
Reinbeeröl — *Ol. juniperi ligni.*
Reinigung, braune — *Mel. rosat..*, auch *Oxymel aeruginis.* (!)
Reinigungsblätter — *Fol. uvae ursi.*
Reisendersalbe — *Ungt. populi*, *Ungt. rosmar. comp.*
Reiserwurzel — *Rad. caricis.*
Reissmann'sche Salbe — *Ungt. hydrarg. rubr.*
Reitersalbe — *Ungt. hydr. cin. dilut.*
Reiterseife — *Sapo viridis.*
Reizsalbe — *Ungt. cantharidum.*
Rekrutenpflaster — *Empl. oxycroceum.*
Relaka — *Herb. millefolii.*
Renksalbe — *Ungt. popolei*, *Ungt. rosmar. comp.*
Resinasöl — *Ol. ricini.*
Rettigsaft (*Spir. sinapis gtt. 1*, *Syr. simpl. 50,0*).
Rettigspiritus, Rettigtropfen } (*Spir. cochlear.*)
Reutersalbe — *Ungt. hydr. cin. dilut.*
Riewöl — *Ol. viride coct.*
Rhabarber — *Rheum.*
Rhabarberwein — *Tinc. rhei vinos. Ph. Germ.*
Rhabarberbeeren — *Bacc. berberidum.*
Rheumatismusblätter — *Herb. taraxaci.*
Rhinozerosöl — *Ol. ricini.*
Ribiselsaft — *Syr. ribium.*
Riechwasser — *Spir. odoratus* (auch *Liq. ammon. caust.*) (!)
Riemerey — *Flor. chamomill. rom.*
Rindenthee — *Cort. frangulae.*
Rinderkugeln, Rinderlust } *Bolet. cervinus*
Rindermark — *Medulla bovina.*
Rindsgalle — *Fel. tauri.*
Ringelblumen — *Flor. calendulae.*
Ringelkraut — *Herb. calendulae.*
Ringelrosen — *Flor. rhoeados.*
Ringelrosensaft — *Syr. rhoeados.*
Ringelsalbe, Ringelrosensalbe } (*Ungt. flavum.*)
Ringelwasser — (*Aq. sambuci.*)
Rinkenpflaster — *Empl. oxycroceum.*
Rippenkraut — *Herb. plantag.* (*Herb. millefolii.*)
Rittersalbe — *Ungt. pediculor.*, *Ungt. hydrarg. cin. dil.*
Rittersporn — *Flor calcartrippae.*
Rittersporнöl (*Ol. hyoscyami.*)
Rittersporнwasser (*Aq. melissae.*)
Rochustropfen — *Tinct. absinthii.*
Rockon — *Orleana.*
Röckerkätzchen — *Candelae fumales.*
Röhlk, Rölke } *Herb. millefolii.*
Röhrenkassie — *Cassia fistula.*
Röls — *Herb. millefolii.*
Römischer Alaun — *Albumen romanum.*
Römische Kamillen — *Flor. chamom. rom.*
Römischer Kümmel — *Fruct. cumini.*
Roggenblüthenwasser — (*Aq. sambuci.*)
Romai — *Flor. chamom. rom.*
Romaikenöl — *Ol. chamomillae coctum.*
Romerai — *Flor. chamom. rom.*
Rosenholz — *Lign. rhodii.*
Rosenlatwerge — *Electuar. e Senna.*
Rosenmilch — *Aq. rosae c. tinct. benzoes.*
Rosenpappelblumen — *Flor. malvae arb.*
Rosenpflaster — *Empl. fuscum.*
Rosenpulver — *Flor. rosarum. pulv.*
Rosensaft — *Mel. rosatum.*
Rosensalbe — *Ungt. rosat.*, *Cold cream.*
Rosensamen — *Sem. cynosbati.*
Rosenschwämmchen — *Fungus cynosbati.*
Rosenstein — *Zinc. sulfuric.* (!)
Rosenstein'sche Augensalbe — *Ungt. zinci.*
" Kinderpulver — *Pulv. magnes. c. rheo.*
Rosenzucker — *Conserva rosarum.*
Rosinenpolaken, Rosinenpulver } *Tuber jalap. pulv.*
Rosinensalbe — *Ungt. rosatum.*
Rosmarin — *Rosmarinus offic.*
Rosmariebutter, Rosmariesalbe } *Ungt. rosmarini comp.*
Rossaloë — (*Aloë.*)
Rossamselspiritus — *Spir. formicar.*
Rossessenz — *Tinct. aloes.*
Rossfenchel — *Fruct. phellandri.*
Rosshuf — *Farfara.*
Rosskümmel — *Fruct. cumini.*
Rossschwefel — *Sulfur. griseum.*
Rosswurzel — *Rad. carlinae.*
Rostpulver — *Oxalium. Acid. oxalic.* (!)
Rothe Kopfsalbe, Rothe Makari } *Ungt. hydrarg. rubr.*
Rothe Myrrh — *Myrrha.*
Rothe Wurzel — *Rad. alcannae.*
Rother Ernst — *Rad. gentianae.*
Rother Enzian — *Rad. gentianae.*
Rother Prinzipitat — *Ungt. hydrarg. rubrum.*
Rother Schwefel — *Cinnabaris.*
Rother Thee — *Flor. rhoeados.*
Rothkelchenöl — *Ol. hyperici.*
Rothlaufpflaster — *Empl. cerussae.*
Rothrindenthee — *Cort. rhamni frang.*
Rothwisplichöl — *Ol. hyperici.* [*culor.*)
Ruchelkörn — *Sem. cocculi*, (*Pulv. pedi-*
Rütersalv — *Ungt. pediculor.*, *Ungt. hydr. cin. dil.*
Ruhpulver — *Pulv. magnes. c. rheo.*
Ruhrblumen — *Flor. stoechados.*
Ruhrkraut — *Herb. mercurialis.*
Ruhröl — *Ol. hyoscyami coctum.*
Ruhrrinde — *Cort. simarubae.* (*Cort. cascarillae.*)
Ruhrwurzel — *Rad. tormentillae.*
Ruhsaft — *Syr. papaveris.*
Ruhtropfen — *Tinct. valerian. aetherea.*
Russenpulver — *Pulv. insectorum.*
Russessenz — *Tinct. fuliginis.*
Russisch Pflaster — *Empl. fuscum.*
Rutenöl — (*Ol. jecoris.*)
Ruthmachgall — *Crocus.*
Rutschpulver — *Talcum.*

**S**aat = Samen.
Sabadill — *Sem. sabadillae* (*Pulv. pediculor.*, *Flor. pyrethi rosei pulv.*)
Sachsenfrass — *Cort. sassafras.*
Sack pack di — *Pulv. pediculorum.*
Sadebaum — *Herb. sabinae.* (!)
Säben Deils-Pulver — *Pulv. equor. gris.*
Säftchen gegen Schwämme — *Mel. boraxat.*
Säupulver — *Stibium sulf. nigr.*
Säwersaat, Säwkenpulver } *Flor. cinae pulv.*
Safflor — *Flor. carthami.*
Safran — *Crocus.*
Saffranpflaster — *Empl. oxycroceum.*
Saffranspiritus — *Spir. camph. 12 p. tinct. croci. 1 p.*
Saftgrün — *Succ. viridis.*
Sagebaum — *Herb. sabinae.* (!)
Saidschützer Salz — *Magnesia sulfurica.*
Sanct Germaniathee, Saint Germainthee } *Spec. laxantes.*
Salbe, Aegyptische — *Oxymel aeruginis.*
" alte Schaden-austrocknende } *Ungt. exsiccans s. calaminar. s. zinci.*
" blaue — *Ungt. hydrarg. cin.*
" braune — *Empl. fuscum.*
" flüchtige — *Liniment. ammoniat.*
" französische — *Ungt. hydrarg. citrin.*
" graue — *Ungt. hydrarg. cin.*
" grüne — *Ungt. populi*, *Ungt. nervin.*
" kühlende — *Ungt. plumbi.*
" neapolitaner — *Ungt. hydrarg. cin. dil.*
" schwarze — *Ungt. pediculorum.*
Salbenblätter, Salfere } *Fol. salviae.*
Salbei — *Fol. salviae.*
Salep — *Tuber salep. pulv.*
Saliter — *Kali nitric.*
Salmiak — *Ammon. muriaticum.*
Salmiak, flüchtiger, Salmiakgeist } *Liq ammonii caust.*
" blauer — *Aq.* (*Spir.*) *coerulea.*
Salmiakspiritus — *Liq. ammonii causticus.*
Salomonssiegel — *Rhizoma polygonat.*, *Rhiz. ari.*
Salomontropfen — *Ol. tereb. sulfuratum.*
Salpeteräther, Salpetergeist, " versüsster } *Spirit. aeth. nitrosi.*
Salpeterkügelchen — *Nitrum tabulatum.*
Salpeternaphta — *Spir. aeth. nitrosi.*
Salpetersäure — *Acid. nitricum.*
Salv = Salbe.
Salverer — *Fol. salviae.*
Salvolate — *Liquor ammon. anisatus.*
Salvolatspiritus — *Liq. ammon. caustic.* (!)
Salz, flüchtiges — *Ammon. carbonicum.*
Salzäther — *Spir. muriat. aeth.*
Salzburger Tropfen — *Tinct. aloes comp.*
Salzgeist — *Acid. muriaticum.* (!)
" versüsster — *Spir. muriatico-aethereus.*
Salzschaff — *Pulv. equorum.*
Salzspiritus — *Acid. muriaticum* (!), auch *Spirit. muriat. aeth.*
Salzunger Tropfen — *Elix. ad long. vit.*
Samaritergeist — *Spir. melissae comp.*
" pflaster — *Empl. fuscum.*
Sanct Georgstropfen — *Ol. tereb. sulfurat.*
Sanct Germainthee — *Spec. laxantes.*
Sanctumholz — *Lign. guajaci.*
Sandbeerblätter — *Fol. uvae ursi.*
Sandblatt — *Fol. farfarae.*
Sandel, roth — *Lign. santalinum.*
Sandkraut — *Fol. farfarae.*
Sandrach — *Sandaraca.*
Sandriedgraswurzel, Sandseggewurzel } *Rad. caricis.*
Sandruhrblumen, Sandstrohblumen } *Flor. stoechados.*
Sanickelkraut — *Herb. saniculae.*
Sanickelsalbe — *Ungt. basilicum.*
Santedroni — *Flor. cinae*, *Troch. santonini.*
Sass und frass — *Cort. sassafras.*
Sassafrassnüsse — *Sem. pichurim.*
Satureikraut — *Herb. saturejae.*
Saturnsalbe — *Ungt. plumbi.*
Säure, Hallersche, Sauer, Hallersches } *Mixt. sulfur. acida.*
Sauerbeersaft — *Syr. berberidis.*
Sauerhonig — *Oxymel simplex.*
Sauerkleesalz — *Oxalium.* (!) *Acid. oxalic.* (!)
Sauerkohl Nashorn — *Natr. bicarbonicum.*
Sauerpulver — *Tartar. depuratus.*
Saunickel — *Herb. saniculae.*
Saure Tropfen, rothe — *Tinct. aromat. acid.*
Saure Tropfen, Saure Zahntropfen } *Mixtura sulf. acida.*
Saure Nerventropfen — *Aether. aceticus*, *Tinct. aromat. acida.*
Sautanne — *Herb. Lycopodii.*
Schabockumgewandt, Schabberisalbe, Schabrian, umgewandten } *Ungt. contra scabiem.*

Schaber oder Schoberthee — *Flor.* oder *Herb. millefolii.*
Schabrell — *Cort. cascarillae.*
Schachtelhalm — *Herb. equiseti.*
Schackerill, Schackerillenbark } *Cort. cascaritlae.*
Schadenpflaster — *Empl. fuscum.*
Schadensalbe, alte — *Ungt. zinci.*
Schäferbalsam — *Liq. ammon. anisati.*
Schäferkraut — *Herba bursi pastoris.*
Schäferpflaster — *Empl. fuscum.*
Schäfersalbe — *Ungt. simpl., Empl. fuscum.*
Schäfertropfen — *Tinct. aromatica.*
Schärfkräutig — *Herb. sideritidis.*
Schafennigwurz — *Rad. hellebori alb.* (!)
Schafgarbe, Schafrippchen } *Herb. millefolii.*
Schafsmullensaat — *Fruct. phellandrii.*
Schakrill — *Cort. cascarillae.*
Schampionkraut, Schapshosen } *Herb. scabiosae.*
Schappsalbe — *Ungt. contra csabiem.*
Scharbockskraut — *Herb. arnicae, Herb. cochleariae.*
Scharbockssalbe — *Ungt. contra scabiem.*
Scharbockstropfen — *Tinct. chinae comp.*
Scharfe Salbe — *Ungt. cantharid. veterinar.*
Scharfrichterpflaster — *Empl fuscum.*
Scharfrichtersalbe — *Ungt. populi, Ungt. contra scab., Ungt. basilicum.*
Scharlachkörner — *Grana kermes.*
Scharlakenpulver — *Tub. jalapae pulv.*
Scharlei — (*Herb. salviae.*)
Scharlottenpulver — *Tub. jalapae pulv.*
Scharnikel — *Herb. saniculae.*
Scharpiesalbe — *Ungt. basilicum.*
Scharpionöl — (*Ol. olivar., Ol. adipis.*)
Scharte — *Herb. serratulae, Herb. genistae.*
Schascharellenbork — *Cort. cascarillae.*
Schauerbalsam — *Ungt. rorismar. comp.*
Scheefennigensaat — *Sem. staphid. agriae* (*Rad. hellebori albi* [*nigri*] *pulv., Pulv. pedicolorum, Flor. pyrethri rosei pulv.*).
Scheidewasser — *Acid. nitricum* (!)
Schellac — *Lacca in tabulis.*
Schellkraut — *Herb. chelidonii.*
Scherbenkobalt — *Cobaltum.* (!)
Scherkraut — *Herb. sideritidis, Herb. serratulae.*
Scherzensalbe — *Ungt. hydrarg. citrini.*
Schickerill — *Cort. cascarillae.*
Schiffspech — *Pix navalis.*
Schindkraut — *Herb. chelidonii.*
Schirmenthee — *Spec. laxantes.*
Schiwicken — *Flor. sambuci.*
Schlafäpfelthee, Schlafthee } *Fruct. papaveris contus.*
Schlafsaft — *Syr. papaveris.*
Schlagtropfen, rothe — *Tinct. valerianae.*
" weisse — *Spir. aethereus.*
Schlagwasser — *Spir. angelic. comp., Aq. aromatica,* auch *Aq. vulnerar. acid.*
Schlangenfett, Schlangenöl } (*Ol. jecoris.*)
Schlangenholz — *Lignum guajaci.*
Schlangenmoos — *Herb. lycopodii.*
Schlangenmehl, Schlangenpulver } *Lycopodium.*
Schlangenwurz — *Rad. serpentariae.*
Schlegelthee — *Spec. laxantes.*
Schlehblüthen, Schlehdornblüthe } *Flor. pruni spinos.*
Schlehensaft — (*Syr. berberidis*).
Schleimkörner — *Sem. cydoniae.*
Schleimkreim — *Creta alba.*
Schleimthee — (*Rad. althaeae*).
Schleppchenpulver — *Rad. salep. pulv.*
Schlingeblüthe — *Flor. acaciae.*
Schlüsselblume — *Flor. primulae* (*Flor. verbasci*).
Schlupfpulver — *Talcum pulv.*
Schmalwurz — *Rad. consolidae.*
Schmale Salve — *Fol. salviae.*
Schmandsalbe — *Cerat. cetacei, U. S. P.*
Schmeckelswasser — *Spir. odoratus.*
Schmerzstillender Liquor — *Spir. aethereus.*
" -Spiritus — *Spir. angelicae comp.*
Schmierseife — *Sapo viridis.*
Schminke, rothe — *Carmin.*
" weisse — *Bismuth. subnitricum.*
Schminkwurzel — *Rad. alcannae.*
Schmolt — *Adeps.*
Schnakengeist — *Liq. ammon. caust.* (!)
Schnakenpulver — *Pulv. insectorum.*
Schnallenblüthe — *Flor. rhoeados.*
Schnalzensaft — *Syr. rhoeados.*
Schneckenhauspulver — *Conchae praepar.*
Schneckenfett, Schneckenöl } *Ol. lumbricor., Ol. jecoris.*
Schneckenöl, schwarzes — *Ol. philosoph.*
Schneckensaft — *Syr. althaeae, Syr. liquirit.*
Schneckensalbe — *Ungt. plumbi.*
" schwarze — *Empl. fuscum.*
Schneeberger Schnupftabak — *Pulv. sternutatorius albus, vel viridis.*
Schneiderleistenspiritus — *Spir. lavandul. comp.*
Schnellerblumen — *Flor. rhoeados.*
Schnelltropfen — *Tinct. jalapae.*
Schnitzelrothstein — *Lap. haematitis.*
Schnupfpulver, Schneeberger — *Pulv. sternutatorius albus vel viridis.*
Schobbijack, weisser — *Ungt. hydrarg. albi.*
Schöllkraut — *Herb. chelidonii.*
Schönheitspflaster — *Empl. anglicum.*
Schokoladenpflaster, Scholzensalbe } *Empl. fuscum.*
Schorfkoufsalbe — *Ungt. basilicum.*
Schotenpfeffer — *Piper hispanicum.*
Schreckkörner — *Sem. paeoniae.*
Schreckkraut — *Herb. conyzae, Herb. centaurii.*
Schreckpulver — *Pulv. temperans.*
Schrecktropfen, rothe — *Mixt. oleoso balsamica. Ph. G.*
" weisse — *Spir. aethereus.*
Schreckwasser — *Aq. aromatica.*
Schubjack — *Ungl. contra scabiem.*
Schüssersalbe — *Ungt sulfuratum.*
Schusswasser — *Mixt. vulnerar. acid.* oder *Aq. vulnerar. vin.*
Schutzpflaster, grünes — *Empl. meliloti.*
Schwabentodt — *Borax pulv.*
Schwämmchensaft — *Mel. rosat. c. borace.*
Schwärzpflaster — *Empl. plumbi comp.*
Schwalbenöl — *Ol. philosophor., Ol. viride coct., Ol. adipis.*
Schwalbenwasser — *Aq. aromatica, Aq. flor. tiliae.*
Schwalbenwurzel — *Rad. vincetoxici.*
Schwammkohle — *Spongia usta.*
Schwanensalz — *Tartar. natronat.*
Schwarten Peperkähm — *Sem. nigellae.*
Schwarzbeeren — *Fruct. myrtilli.*
Schwarzbreitenpflaster — *Empl. fuscum.*
Schwarzdornbeerbrei — *Succ. sambuci.*
Schwarzdornblüthen — *Flor. acaciae.*
Schwarze Mundertropfen — *Tinct. ferri*
" Nüsse — *Myrobalani.* [*pom.*
" Seife — *Sapo viridis.*
" Tafelsalbe — *Empl. fuscum.*
" Wundertropfen — *Elix. ad long. vit.*
Schwarzer Degen — *Ol. rusci, Ol. animal. foet.*
" Kümmel — *Sem. nigellae.*
" Senf — *Sem. sinapis.*
" Uran — *Styrax calamita.*
Schwarz Heilpflaster — *Empl. fuscum.*
Schwarz Kirschenwasser — *Aq. amygdal. am. dil.*
Schwarzlosenpulver — *Pulv. equorum.*
Schwarz Steinöl — *Ol. animale foetid.*
Schwarztaffetpflaster — *Empl. drouotti.*
Schwarzwäldertropfen — *Elix. ad long. vit.*
Schwarzwurel — *Rad. consolidae, Rad. sumphyti.*
Schwarzwurzelsaft — *Syr. althaeae.*
Schwarzwurzelsalbe — *Ungt. basil., Empl. fuscum.*
Schwedentrank, Schwedisch Lebenselixir } *Elix. ad long. vit.*
Schwedische Tropfen — *Elix. e succo liquir.*
Schwefeläthergeist — *Spir. aethereus.*
Schwefelalkohol — *Carboneum sulfurat.*
Schwefelbalsam — *Ol. lini. sulf.* (meist *Ol. tereb. sulf.*)
Schwefelblumen — *Sulf. sublimatum.*
Schwefelleber — *Kalium sulfuratum.*
Schwefelmehl — *Lycopodium, Sulfur. dep.*
Schwefelmilch — *Sulfur. praecipitatum.*
Schwefelnaphta — *Aether sulfuric.*
Schwefelöl — *Ol. terebinth. sulfurat.*
Schwefelsalbe — *Ungt. sulfuratum.*
Schwefelspiesglanz — *Stib. sulfur. crud.*
Schwefelstät — *Aether.*
Schweinefrass — *Cort. sassafrass.*
Schweisspulver — *Talcum sylicylatum.*
" zum Metallhärten — *Ferrocyankalium.*
Schweizerthee — *Herb. galeopsidis grandiflor.*
Schwerenothtropfen — *Tinct. chinioidini.*
Schwertelwurzel — *Rhiz. iridis.*
" wilde — *Rad victorial.,* auch *Rad. pyrethri.*
Schwersaat — *Flor. cinae.*
Schwiensbulenpflaster — *Empl. plumbi. comp.*
Schwienwörtel — *Rad. hellebori albi* (?).
Schwindelkörner — *Cubebae,* auch *Sem. cocculi.* (!)
Schwindelöl — *Ol. terebinthinae.*
Schwindelpulver — *Pulv. temperans.*
Schwitzthee — *Flor. sambuci.*
Schwitztropfen, weisse — *Spir. angel. cp., Liq. ammon. acet.*
Schwülkenöl — *Ol. philosoph., Ol. coct. viride.*
Schwülkenwasser — *Aq. aromatic.,* (*Aq. foeniculi*).
Schwundsalbe — *Ungt. zinci.*
Schwungsalbe — *Ungt. populi.*
Scorbuttinktur — *Tinct. ligni guagaci.*
Scordion — *Herb. scordii.*
Scorpionöl — (*Ol. hyperici, Ol. jecoris.*)
Scorpionpulver — *Lap. smiridis.*
Sebarsaat — *Flor. cinae.*
Sechswöchnerinthee — *Herb. violae tricol.*
Seckelkraut — *Herb. bursae pastoris.*
Sedativsalz — *Acid. boracic.* (?) *Natr. bicarbon.*
Sedlitzer Salz — *Magnesia sulfurica.*
Seejungferfett — *Ol. jecoris.*
Seeperlenpulver (Seeperlen) — *Conchae praep.*
Seelenspeck — *Cetaceum.*
Seemoos — *Caragaheen.*
Seep — *Sapo.*
Seesalz — *Sal marine.*
Seeschaum — *Ossa sepiae pulv.*
Sehmsblätter — *Fol. sennae.*
Sehnenöl — *Ol. camphoratum.*
Sehnentrecksalv — *Ungt. populi.*
Sehnenziehöl — *Ol. philosophorum.*
Seichdiakel — *Empl. plumbi.*
Seidelbast — *Cort. Mezerei.*
Seidenrosenthee — *Flor. malvae arbor.*
Seidlitzer Salz, Seidschützer Salz } *Magnesia sulfurica.*
Seife, grüne, " schwarze } *Sapo veridis.*
" Alikantische, " Spanische, " Venetische } *Sapo Hispanicus.* (*Castil.*)
Seifengeist — *Spir. saponatus, Lin. saponis.*
Seifenkraut — *Herb. saponariae.*
Seifenpflaster — *Empl. saponatum. Ph. G.*
Seifenrinde — *Cort. quillajae.*

Seifenspiritus — *Spir. saponat., Linim. saponis.*
Seifenstein — *Natr causticum* (!), *Talcum*
Seifenwurzel — *Rad. saponariae.* [*pulv.*
Seigamselspiritus — *Spir. formicarum.*
Seignettesalz — *Tart. natronatus.*
Seilerschmiere — *Tinct. arnicae.*
Sektenpulver — *Flor. pyrethri ros. pulv.*
Sellerieöl, braunes — *Ol. philosophorum.*
Sellerie-Pomade } *Ungt. hydrarg. album,*
Sellerie-Salbe } *Ungt. zinci.*
Sellerietropfen *Spir. petroselini.*
Selleriewurzel — (*Rad. petroselini*).
Semensblätter — *Fol. sennae.*
Senfblätter — *Fol. sennae.*
Senfmehl — *Sem. sinapis pulv.*
Senföl — (*Spir. sinapis*).
Senfpflaster — *Charta sinapisata.*
Senfspiritus — *Spirit. sinapis.*
Senfteig — *Sinapismus.*
Sengenesselthee — *Flor. lamii albi.*
Sennesbälge — *Folliculi sennae.*
Sennesblätter — *Fol. sennae.*
Sensmus (Sennesmus) — *Elecl. e semna.*
Serbel-Saat, -Samen — *Flor. cinae.*
Sevebaum — *Herb. sabinae.*
Sibyllentropfen — *Tinct. chinioidini.*
Siddensalv — *Ungt. plumbi.*
Siebenbaum — *Herb. sabinae.*
Siebenerleischmiere — *Ungt. rosmarini comp.*
Siebenstundenkraut — *Herb. fumariae.*
Siebenzeitkraut — (*Herb. meliloti*).
Siebenzeitsamen — *Sem. foeni graeci.*
Siebundsiebzigerlei Tropfen — *Tinct.*
Siegelerde — (*Bolus*). [*chinioidini.*
Siegelwurz — *Rhiz. polygoni.*
Siegmarskraut — *Herb. malvae.*
Siegmarswurzel } *Rad. victoriat. long.*
Siegwarwurzel } (– *rot.*)
Siegwurzel }
Silberbalsam — *Ol. terebint. sulfurati.*
Silberglätte — *Lithargyrum.*
Silberglättessig — *Acetum plumbi.*
Silberglättpflaster — *Empl plumbi simpl.*
Silberglättsalbe — *Ungt. plumbi, Ungt. cerussae, Ungt. diachylon.*
Silberglücksalbe — *Ungt. plumbi.*
Silberkrautthee — *Herb hederae.*
Silkertropfen (für's Fieber — *Tinct. chinae comp.*
Silbertropfen — *Ol. terebint. sulfurati.*
Simplexpflaster — *Empl. plumbi simpl.*
Simplextinktur — *Tinct. arnicae.*
Sinabork — *Cort. chinae.*
Sinau — *Herb. alchemillae.*
Singrün — *Herb. vincae.*
Smack — *Rhus glabra.*
Soda } *Natr. carbon. crud.* — *Natr.*
Sodasalz } *bicarb.*
Sodbrod — *Siliqua dulcis.*
Sögöl — *Ol. foeniculi.*
Soldatenholz — *Lign. guajaci.*
Soldatensalbe — *Ungt. pediculorum.*
Soldatenthon — *Talcum pulv.*
Soldatentropfen — *Tinct. chinioidini.*
Sommerstaub — *Pulv. pediculor., Flor. pyrethri ros. pulv.*
Sonnenkäfer — *Coccionella.*
Sonnenrosen — (*Flor. calendulae.*)
Sonnenthau — *Herb. rorellae.*
Sophie, schmale — *Fol. salviae.*
Sophiensaft — *Mel. boraxatum.*
Spandeersalbe } *Ungt. flavum., Ungt.*
Spaltersalbe } *rosmar. comp.*
Spangrün — *Aerugo.*
Spanierpulver — *Borax pulv.*
Spanische Fliege } *Empl. cantharid.*
Spanische Mücken }
“ “ immerwährende — *Empl. canth. perp.*
Spanische Seife — *Sapo venetus.*
Spanischer Hafer — *Pulv. pediculorum.*
Spanischer Hopfen — *Herb. origani cretic.*
“ Kreuzthee — *Herb. galeopsidis.*
“ Pfeffer — *Fruct. capsici annui.*
“ Saft — *Succ. liquiriliae.*
Spanisch-Glas — *Glacies mariae.*
“ Hopfenöl — *Ol. origani cretici.* (*Ol. cajeputi*).
“ kornpulver — *Pulv. pediculor.*
“ Rütersalv — *Ungt. pedicolorum.*
Spathsalbe — *Ungt. cantharid. velerinar.*
Speckgummi — *Resina elastica.*
Specköl — *Ol. spicae.*
Speckstein — *Talcum.*
Spei — *Rad. valerianae.*
Speichelwurzel — *Rad. pyrethri.*
Speimiezel — *Herb. trifolii arvens.*
Speisekümmel — *Fruct. carvi.*
Speiseöl — *Ol. olivarum.*
Spektakelpflaster — *Empl. plumbi simpl., Empl. saponat.*
Spickernalienöl }
Spieknardenöl } *Ol. spicae.*
Spieknervenöl }
Spiegelsaat — *Fruct. foenicul.*
Spicke }
Spickblumen } *Flor. lavendulae.*
Spickatblüthe }
Spickeröl } *Ol. spicae* (*Ol. terebinth.*)
Spieköl }
Spiessglanz — *Antimonium crud.*
Spiessglanzleber — *Hepar antimonii.*
Spiessglanzöl — *Liq. stibii chloridi.*
Spiessglas — *Antimonium crudum.*
Spiessglasbutter — *Liq. stibii chloridi.*
Spiraltropfen — *Acid. muriatic. dilut.*
Spiritus ablitus — *Spir. angelic. comp.*
“ apopletic. — *Spir. odoratus.*
“ fliegender } *Liq. ammon causl.*
“ flüchtiger }
“ nitri — *Acid. nitricum* (!).
“ “ dulcis — *Spir. nitr. aether.*
“ salis — *Acid. muriat. dil.*, auch *Liq. ammon. caust.* (!)
“ “ dulcis — *Spir. nitr. aether.*
“ turnus — *Acet. plumbi.*
“ Verbind- — *Ol. terebinth.*
Spitz — *Spir. lavendul*, oder *Ol. spicae.*
Spitzbubenessig — *Acel. aromatic.*
Spitze Lenore — *Spec. lignorum.*
Spitzglas — *Antimon. crudum.*
Spitzwegerich — *Herb. plantaginis.*
Splittersalbe — *Ungt. flavum.*
Splittertropfen — *Ol. terebinth.*
Spodium — *Ebur ustum.*
Spörk'sches Pflaster — *Empl. canthar.*
Spröhpulver — *Lycopodium.* [*perp.*
Sprossöl — *Ol. lumbricor.*, (*Ol. lini*).
Stabwurzel — *Rad. ari.*
Stabwurzelkraut — *Herb. abrotani.*
Stachelkraut — *Herb. ononidis.*
Stachwurzel — *Rad. taraxaci.*
Stärkemehl — *Amylum.*
Stärkungstropfen — *Tinct. amara.*
Staffadrian — *Sem. staphid. agriae*, (*Pulv. pediculor.*)
Stahlhärter — *Kalium ferro-cyanat.*
Stahlkugeln — *Globuli tartari ferrat.*
Stahlpulver, gelbes — *Ferr. oxyd. sacch.-sol.*
“ schwarzes — *Ferr. pulver.*
“ weisses — *Ferr. lactic. c. sacch.*
Stahltropfen — *Tinct. ferri acet., Tinct. ferri pomati, Tinct. ferri chlor. aeth.*
Stahlwein — *Vinum ferratum.*
Stangenpfeffer — *Piper longum.*
Staubwurzel — *Rad. imperatoriae.*
Stebmehl — *Lycopodium.*
Stechapfel — *Stramonium.*
Stechbeere — *Fruct. rhamni catharticae.*
Stechkörner — *Sem. cardui mariae.*
Stechlaub } *Herb. ilicis.*
Stechpalmenblätter }
Stechsaat } *Sem. cardui mariae.*
Stechkörn }
Steckflusspflaster, g. Schwämmchen — *Mel. boraxat.*
Stecknadelsamen — (*Sem. psyllii.*)
Steffenskörn } *Sem. staphid. agriae,*
Steffkörn } (*Pulv. pediculorum.*)
Stein, weisser, göttlicher Augenstein — *Zinc. sulfur.*
Steinbeerenblätter — *Fol. uvae ursi.*
Steinblumen — *Flor. stoechados.*
Steinbrechwasser — *Aq. petroselini, Aq. tiliae.*
Steinessenz — *Elix. auranl. comp. Ph G.*
Steinklee — *Herb. meliloti.*
Steinmark — *Medulla saxorum*, (*Bolus armen.*)
Steinnelke — *Flor. lunicae.*
Steinöl — *Ol. petrae.*
Steinpilzkugel — *Bolet. cervinus.*
Steinsalz — *Sal gemmae.*
Steinsamen — *Sem. lithospermi s. milii solis.*
Steinwurzel — *Rad. polypodii.*
Stelzmarie — *Stincus marinus.*
Stempelienöl — (*Ol. lini.*)
Stengelsalbe — *Empl. plumbi comp.*
Stenzmarietropfen — *Tinct. aromatica.*
Stephanskörner } *Sem. staphid. agriae,*
Stephenskörner } (*Pulv. pediculor.*)
Stephenssalbe — *Ungt. c. scab. griseum.*
Sternblumen — *Flor. arnicae.*
Sternkraut — *Herb. veronicae.*
Stern- und Planetenbalsam — *Linim. saponis.*
Sternsamen — *Fruct. anisi stell.*
Stichelkörner }
Stichkörner } *Sem. cardui mariae.*
Stichkorn }
Stichkraut — *Herb. arnicae.*
Stichpflaster — *Empl. oxycroceum.*
Stickwurzel — *Rad. bryoniae.*
Stiefstandwurzel — *Rad. taraxaci.*
Stielpfeffer — *Cubebae.*
Stiefelknechttropfen — *Tinct. asae foet.*
Stiefmütterchen — *Herb. violae tricol.*
Stierpulver, Stierbolus, Stierkugel — *Boletus cervinus.*
Stilltropfen — *Tinct. valerianae.*
Stinkasand — *Asa foetida.*
Stinkmarie — *Stincus marinus.*
Stiptikum — *Lycopodium.* (*Liqu. ferri chloridi !*)
Stockdohnstropfen (*Elix. Stouglhon*) — *Tinct. chinae comp., Tinct. amara, Tinct. chinioidini.*
Stockdumm — *Tinct. chinae comp., Tinct. amara, Elix. ad long. vit.*
Stockfischkiemen — *Conchae praep.*
Stockrosen — *Flor. malvae arbor.*
Störgruss — *Cerussa* (*Zinc. oxyd. venale.* (!)
Stötte, stötten = gestossen, pulverisirt.
Stoffsaat } *Pulv. pediculorum.*
Stoffsack }
Stolzer Heinrich — (*Herb. chenopodii.*)
Stopfsloch } *Herb. trifolii arvensis*, auch
Stopparsch } *Herb. solidaginis.*
Stoppkeert }
Storaxsalbe — *Ungt. styracis.*
Storchensalbe } (*Adeps.*)
Storchschnabelfett }
Streupulver — *Lycopodium, Talcum salicyl.*
Stricksalbe — *Ungt. hydrarg. ciner. dilut.*
Strizelpflaster — *Empl. plumbi.*
Strohblumen — *Flor. stoechados.*
Stubkraut — *Herb. agrimoniae.*
Studentenpulver — *Pulv. pediculorum.*
Stumpenstoff — *Pulv. pediculorum.*
Stuppflaster — *Empl. plumbi comp.*
Stuppstein — *Talcum.*
Sturack — *Styrax calamita.*
Subsilientropfen — *Tinct. chinioidini.*
Suckpflaster — *Empl. plumbi comp.*
Suckulizsch — *Succ. liquiriliae.*
Sudensalbe, graue — *Ungt. contra scab.*

(Fortsetzung folgt.)

# Monatliche Rundschau.

## Pharmaceutische Präparate.

### Syrupum Ferri iodidi.

Die Ursache der zuweilen eintretenden rothen Färbung der Eisenjodürlösung bei Bereitung des Syr. Ferri iodidi beruht nach Th. Salzer auf einen geringen Gehalt mancher Filtrirpapiere an Amylum oder Amylodextrin. Reine Cellulose wird von Eisenjodürlösung nicht verändert; auch Stärkemehl wird dadurch wohl gelöst, aber anfangs nicht gefärbt, wenn jedoch, unter Mitwirkung der geringsten Menge von Luftsauerstoff, Jod frei wird, nach der Gleichung $FeJ_2 + 2H_2O + O = Fe(OH)_3 + J + HJ$, so bildet sich tiefroth gefärbte Jodstärke, welcher Eisenhydroxyd beigemengt ist. Das Eisenjodür wirkt hier in ähnlicher Weise farbeverändernd auf die Jodstärke ein, wie dies schon länger von Jodkalium bekannt ist; hier wie dort wird durch Verdünnung mit Wasser die rothe Farbe in Blauschwarz umgewandelt.

Verschiedene Filtrirpapiersorten geben mit Eisenjodürlösung verschieden lebhaft gefärbte Filtrate, weil sie verschiedene Mengen Amylum oder Amylodextrin enthalten. Alle Filtrirpapiere werden bei Betupfen mit Jodjodkaliumlösung dunkelschwarzbraun gefärbt; das kann aber nicht durch den Stärkemehlgehalt, sondern wahrscheinlich nur durch eine Fixirung von Jod auf der Papierfaser bedingt sein, denn reine Baumwollfaser zeigte dieselbe Braunfärbung, obgleich sie nur ganz vereinzelte Stärkemehlkörner in der noch unzerstörten Zelle eingeschlossen enthielten. Solches Filtrirpapier wird denn auch beim Einlegen in Wasser wieder fast vollständig weiss, während andere Sorten infolge grösseren Stärkemehlgehaltes dunkelblau gefärbt erscheinen.

[Pharm. Zeit. 1892, S. 224.]

### Oleum Jecoris ferro-iodatum

erhält man nach Fr. Weber in Zürich am besten durch Zusammenreiben im Mörser von 2 Theilen Eisenpulver, 4 Theilen Jod, 40 Theilen Thran und etwas Aether; nach einiger Zeit ist alles Jod verschwunden und eine dunkelfarbige Mischung (überschüssiges Fe und ivasinfreies $FeJ_2$) entstanden. Diese wird mit so viel Thran verdünnt und filtrirt, bis 1000 Theile Filtrat erhalten sind. Der Jodinisenthran ist rothbraun, haltbar und enthält 5 Proc. $FeJ_2$.

### Oleum Jecoris ferratum

wird nach dem Supplement zum Deutschen Arzneibuch durch Auflösen von 1 Theil Eisenbenzoat in 100 Theilen Leberthran erhalten. Eine andere von E. Dieterich empfohlene Methode ist auf S. 95 des 9. Bandes der Rundschau angegeben.

Fr. Weber in Zürich empfiehlt zur Herstellung eines *oleum jecoris ferrati* das sublimirte Eisenchlorid, welches sich leicht und klar in Leberthran löst. Durch Lösen von 3 Theilen $FeCl_3$ in 997 Theilen Leberthran erhält man einen klaren, rothbraunen Eisenthran mit 1 Proc. Eisengehalt.

### Bereitung der grauen Quecksilbersalbe.

Bei der Verreibung von Quecksilber mit Fett zur Herstellung der sogen. grauen Salbe wurde bisher allgemein alte Quecksilbersalbe benutzt, weil sich bei dem Gehalte derselben an fettsauren Quecksilberverbindungen das Metall schneller verrieb. Zur noch schnelleren Erreichung dieses Zweckes empfiehlt H. Bornträger den Zusatz von etwas Quecksilberoleat bei der Anreibung des Metalls mit dem Fett.

[Deutsche Chem. Zeit. 1892, S. 103.]

## Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

### Eine wichtige Eigenschaft des Quecksilber-Sublimats.

Bekanntlich bedient man sich des Platinchlorids, um eine langsame Wasserstoffentwicklung zu beschleunigen. Es überzieht sich in diesem Falle das metallische Zink mit einem grauen Platinüberzug und dieser bewirkt durch die so hergestellte galvanische Batterie eine schnellere Entwicklung des Wasserstoffgases. Es kann nun der Fall eintreten, dass man plötzlich die Wasserstoffentbindung einhalten will oder muss, um event. eine Explosion zu verhindern. In diesem Falle hilft nach H. Bornträger das Sublimat.

Ein bis zwei Tropfen einer 10procentigen Sublimatlösung in den Entwickler gebracht, genügen, um die stärkste Wasserstoffentwicklung sofort zu hemmen, selbst wenn Platinchlorid zugegen gewesen ist.

Sogar Salpetersäure, heiss hinzugegossen, vermag nicht das gebildete glänzende Quecksilber-Platin-Zinkamalgam zu lösen und die Entwicklung wieder in Gang zu bringen. Erst durch Erhitzung des Zinks in einem Tiegel wird dasselbe durch Verdampfung des Quecksilbers wieder brauchbar.

Sonderbarer Weise hemmt weder salpetersaures Quecksilberoxyd noch -oxydul kalt oder heiss die Wasserstoffentwicklung.

Dieses Verhalten dürfte geeignet sein Zinkplatten und Figuren etc. durch einen dünnen Amalgamüberzug dauernd vor Witterungseinflüssen zu schützen, zumal auch das Zink dadurch einen prachtvollen Glanz erhält.

[Pharm. Cent. H. 1892, S. 167.]

### Verhalten einer concentrirten wässrigen Natriumsalicylatlösung (1 : 1) zu ätherischen Oelen, Phenolen und Phenolabkömmlingen.

A. Conrady berichtete in dem Chemischen Club in Erfurt kürzlich über die klare Löslichkeit einer Anzahl Körper in concentrirter Natriumsalicylatlösung. Bereits vor mehreren Jahren machte derselbe die Bemerkung, dass das Fluidextract von *Cascara Sagrada* von Natriumsalicylatlösung klar aufgenommen wurde, und dass die Lösung mit Wasser in allen Verhältnissen mischbar ist. Natriumbenzoat zeigte ein abweichendes Verhalten. Im Weiteren hat Conrady eine Anzahl Phenole hinsichtlich ihrer Löslichkeit in Natriumsalicylatlösung untersucht und ist hierbei zu interessanten Ergebnissen gelangt. So wird Carbolsäure auf das Leichteste von dem Lösungsmittel aufgenommen und lässt sich dann mit Wasser in allen Verhältnissen klar und leicht mischen. Eine 80 Proc. Carbolsäure haltende Natriumsalicylatlösung auf die Handfläche gebracht, wirkt nicht mehr ätzend.

Auch das Creosot lässt sich mit Natriumsalicylatlösung beliebig klar mischen. Wenn man die Mischung von Creosot und Lösung zu gleichen Theilen nimmt, so ist dieselbe sirupartig und lässt sich mit Radix Liquiritiae pulv. mit Leichtigkeit zu Pillen verarbeiten, die den Vorzug haben, lange Zeit weich zu bleiben; das Creosot kann nicht mechanisch herausgepresst werden

In Bezug auf ihre Löslichkeit verhielt sich noch eine ganze Reihe untersuchter Stoffe ganz ähnlich, so auch z. B. Menthol, Thymol etc. Namentlich aber lösen sich ätherische Oele, obgleich sie chemisch alle möglichen Bestandtheile neben Terpenen aufweisen, in Natriumsalicylatlösung klar; nur verschiebt sich hier das Verhältniss der Löslichkeit, so dass die Lösung erst auf wechselndem Zusatz eintritt, und je nach dem Terpengehalt auf allmäligen weiteren Zusatz sich wieder trübt.

Conrady hat das Nelkenöl in dieser Beziehung genauer studirt. Er hat in einem Handelspräparat nach der von Thoms angegebenen Benzoylmethode (Abscheidung des Eugenols als Benzoyleugenol) einen Gehalt von 81,2 Proc. Eugenol festgestellt und vergleichende Bestimmungen mit der Löslichkeit von reinem Eugenol und dem betreffenden Nelkenöl in der Natriumsalicylatlösung unternommen.

Letztere (1 : 1) wurde in eine Bürette gebracht und zunächst zu 5 Ccm. reinem Eugenol bis zur klaren Lösung zugesetzt. Die Lösung trat bei 4,3 Ccm. ein; auf weiterem allmäligem Zusatz entstand keine Trübung mehr. Hierauf titrirte Conrady mit derselben Lösung in 5 Ccm. Nelkenöl (mit 81,2 Proc. Eugenol); hier trat die Lösung erst bei 5,1 Ccm. ein, so dass das vorhandene Sesquiterpen einen verzögernden Einfluss ausübt. Auf weiteren Zusatz bleibt das Nelkenöl zunächst klar, bis bei 23,4 Ccm. eine leicht erkennbare Trübung wieder eintritt. Setzt man hingegen einem Nelkenöl Alkohol hinzu, so wird die Endlöslichkeit eine viel grössere, während der Zusatz von Terpenen die Anfangslöslichkeit noch verzögert und die Endlöslichkeit je nach Zusatz herunterdrückt.

Conrady hofft in nächster Zeit eine ganze Reihe Controleanalysen und seine durch Titration gefundenen Zahlen mittheilen zu können und glaubt sicher, da die mit Titration gefundenen Zahlen sehr nahe zusammenfallen, dass diese empirische Methode zur Prüfung ätherischer Oele als schnell zum Ziele führend geeignet ist.

[Pharm. Zeit. 1892, S. 180 und Ph. Cent. H. 1892, S. 199.]

### Verbesserung der pharmacopölichen Opiumprüfungsweise.

Die Werthbestimmungsweisen von Opium lassen sich in zwei Gruppen theilen: 1) in solche, bei denen das Opium von allen löslichen Bestandtheilen völlig erschöpft wird, und wo dann in der Lösung der Morphingehalt in der einen oder anderen Weise bestimmt wird; und 2) in solche, bei denen das Opium in Gegenwart eines Alkali oder einer alkalischen Erde (Kalk) mit einer bestimmten Menge Wasser möglichst erschöpft wird. Von der erhaltenen Lösung wird in einer bestimmten Menge, entsprechend einem Theile des Opiums, der Morphingehalt bestimmt und auf Procentgehalt berechnet.

Zu der ersteren Methode gehört die Squibb'sche mit den verschiedenen später eingeführten Modificationen; zur zweiten Methode gehören die von der jetzigen United States, sowie

die von der letzten deutschen Pharmacopöe angenommene Dieterich'sche Prüfungsweise und andere.

Die erstere Methode hat, weil beträchtliche Zeit erfordernd, weniger Anwendung gefunden, sie hat aber den Vortheil vor der zweiten voraus, dass sie die möglichen Fehler bei der Benutzung eines aliquoten Theiles der Opiumlösung vermeidet.

Die Methode der jetzigen U. S. Pharmacopöe lässt 7,0 lufttrockenes Opium mit 3,0 gelöschten Kalk und 70 Ccm. Wasser verreiben und ½ Stunde unter öfterem Rühren stehen, dann wird filtrirt und in 50 Ccm. des Filtrats der Morphingehalt in der Annahme bestimmt, dass diese 50 Ccm. genau 5,0 repräsentiren, ohne indessen zu berücksichtigen, dass durch die Aufnahme der löslichen Opiumbestandtheile das Volumen der zugesetzten 70 Ccm. Wasser vermehrt wird. Der damit verursachte Irrthum in dem Resultate der Bestimmung ist allerdings nur ein geringer, indessen beeinträchtigt derselbe in jedem einzelnen Falle das Resultat.

In der Dieterich'schen Methode wird der Wasserzusatz gewogen, ebenso die zur Bestimmung verwendete Opiumlösung, und wird dabei angenommen, dass das Opium in jedem Falle 60 Proc. seines Gewichtes an das Wasser abgiebt. Der Fehler dabei ergiebt sich aus der Thatsache, dass der Wassergehalt, sowie die Menge der wasserlöslichen Bestandtheile des Opiums ungleiche sind. Demnach involvirt die Methode den Versuch, die Fehlerquelle der erstgenannten zu vermeiden. Dieselbe lässt sich aber dadurch vermeiden, dass in einem kleinen Theile der erhaltenen Opiumlösung die Menge der gelösten Extractivstoffe, und in einem grösseren Theile der Morphingehalt bestimmt wird.

Um diese Methode an einem Beispiele zu demonstriren, möge der Process der U. S. Pharmacopöe mit Einschaltung der vorgeschlagenen Modification kurz beschrieben werden:

7,0 lufttrockenes Opium werden mit 3,0 frisch gelöschtem Kalk und 20,0 destillirtem Wasser zu einer gleichförmigen Masse verrieben, dann werden 50,0 Wasser hinzugefügt und unter öfterem Umrühren 1 Stunde stehen gelassen. Dann wird durch ein bedecktes Filter in einem Maasscylinder filtrirt. Bei dieser Behandlung ist jeder Verlust von Wasser durch Verdampfung zu vermeiden. Dann werden 5,0 des Filtrates in ein tarirtes, etwas Sand und einen Glasstab enthaltendes Becherglas gethan und bei 100° C. zur Trockene verdampft. Die durch den Rückstand der Lösung herbeigeführte Gewichtsvermehrung wird dann bestimmt und diese als R bezeichnet.

50,0 weitere Ccm. des Filtrates werden in eine etwa 120 Ccm. haltende Erlenmeyer'sche Flasche gethan und dann gewogen um das genaue Gewicht des Filtrates (als S bezeichnet) zu erhalten. Zu diesem werden dann 5 Ccm. Alkohol und 25 Ccm. Aether hinzugefügt, und demnächst 3,0 Ammoniumchlorid; nach öfterem Schütteln innerhalb ½ Stunde wird die Flasche verschlossen und 12 Stunden stehen gelassen. Dann wird nach Angabe der U. St. Pharmacopöe filtrirt, das Morphin gewaschen und bei 100° C. getrocknet; dessen Gewicht mag hier mit M bezeichnet werden.

Der Procentgehalt des untersuchten Opiums an Morphin wird dann durch folgende Berechnung gefunden: Man multiplicire das Gewicht des erhaltenen Morphins (M) mit 5000, dividire das Product durch das Gewicht (S) der zur Morphinbestimmung benutzten Menge des Filtrats, multiplicirt durch den Unterschied zwischen (S) und dem trocknen Rückstand (R) erhalten von den erst eingedampften 5,0 Filtrat. Bei Benutzung der bei der eben beschriebenen Methode eingestellten Buchstabenbezeichnung und bei der Bezeichnung des Procentgehaltes im trockenen Opium durch x, wird folgende Formel das Resultat ergeben:

$$x = \frac{5000\ M}{S\ (5 - R)}$$

Zur Erklärung dieser Formel diene folgendes: Angenommen bei der obigen Bestimmungsweise wären von 7,0 Gm. trockenem Opium, von den 5,0 Gm. des Filtrates ein Rückstand von 0,25 Gm. und von den 50 Ccm. Filtrat (dessen Gewicht 50 Gm. betragen habe) 0,680 Gm. trocknes Morphin erhalten. Jene 5,0 Filtrat bestanden aus

| | | |
|---|---|---|
| Extractivstoff | 0,25 | (I) |
| Wasser | 4,75 | |

daraus folgt der Schluss, dass 70,0 Wasser aus dem Opium 3,684 lösliche Theile aufgenommen haben:

$$4,75 : 0,25 = 70 : x \qquad x = 3,684 \qquad \text{(II)}$$

daher muss das Gesammtgewicht der Lösung betragen haben:

| | |
|---|---|
| Extractivstoff | 3,684 |
| Wasser | 70 |
| | 73,684 |

und diese 73,684 Gm. Lösung repräsentiren 7,0 Gm. Opium. Demnach müssen die zur Bestimmung verwendeten 50 Gm. des Filtrates 4,75 Gm. des in Untersuchung gezogenen Opiums entsprechen.

$$73,684 : 7 = 50 : x \qquad x = 4,75 \qquad \text{(III)}$$

Angenommen, dass diese 50 Gm Lösung 0,68 Gm. trockenes Morphin ergeben hätten, dann würde der Procentgehalt zu berechnen sein:

$$\text{Opium}\ 4,75 : \text{Morphin}\ 0,68 = \text{Opium}\ 100 : \text{Morphin}\ x \qquad x = 14,3157\ \text{Proc.} \qquad \text{(IV)}$$

Das heisst, für die Proportion IV kann die folgende Formel eintreten.

$$x = \frac{0,68 \times 100}{4,75} \qquad \text{(V)}$$

oder bei dem in vorbeschriebener Bestimmungsweise mit M bezeichneten Morphinergebnisse:

$$x = \frac{100\ M}{4,75} \qquad \text{(VI)}$$

Aus Berechnung III ergiebt sich, dass die Zahl 4,75 die durch 50 Gm. der Lösung repräsentirte Opiummenge bezeichnet. Andrerseits bezeichnet dieselbe Zahl den in 5 Gm. der Lösung (I) enthaltenen Wassergehalt. Diese Beziehung gilt durchweg und kann daher in der Gleichung (V) für den Nenner 4,75 die Bezeichnung 5 — R eingestellt werden:

$$x = \frac{100\ M}{5 - R} \qquad \text{(VII)}$$

Diese einfache Gleichung würde für die Berechnung des Morphinprocentgehaltes genügen, wenn stets genau 50 Gm. Opiumlösung zur Bestimmung kämen; da dies in der Praxis aber nicht leicht durchführbar ist, und diese Menge erst gemessen und dann gewogen wird, so wird sich stets ein geringes Mehr oder Weniger ergeben. Die Formel $\frac{100\ M}{5 - R}$ wird daher durch einen Bruchtheil multiplicirt werden müssen, dessen Zählers 50 ist und dessen Nenner das wirkliche Gewicht der gemessenen Lösung ausdrückt. Angenommen, es seien 4 Bestimmungen mit folgenden Gewichtsmengen Opiumlösung gemacht worden:

1) 50 Gm. 2) 45 Gm. 3) 48 Gm. 4) 52 Gm.

dann würden sich folgende Gleichungen ergeben:

$$1) \quad \frac{50}{50} \times \frac{100\ M}{5 - R} = \frac{100\ M}{5 - R}$$

$$2) \quad \frac{50}{45} \times \frac{100\ M}{5 - R} = \frac{5000\ M}{45\ (5 - R)}$$

$$3) \quad \frac{50}{48} \times \frac{100\ M}{5 - R} = \frac{5000\ M}{48\ (5 - R)}$$

$$4) \quad \frac{50}{52} \times \frac{100\ M}{5 - R} = \frac{5000\ M}{52\ (5 - R)}$$

Diese Methode erfordert mehrere Wägungen, allein sie schliesst die bisher involvirte Fehlerquelle aus und macht die Bestimmungsergebnisse weniger abhängig von einem bisher wenig beachteten Factor. In dieser Hinsicht ist die Frage wiederholt in Berücksichtigung gezogen worden, wieviel ein bestimmtes Volumen (50 Ccm. oder 70 Ccm.) Wasser durch die Aufnahme der löslichen Bestandtheile einer bestimmten Menge Opium zunehmen mag. Cripps schätzte diese Zunahme auf ca. 4 Proc., Wrampelmeier und Meinert auf nur 0,58 Proc. Im allgemeinen aber mag die letztere Annahme zu gering sein, auch hängt dies von dem wechselnden Bestandtheilsgehalte des Opiums ab. In jedem Falle ist dieser Factor stets ein wechselnder und für die Sicherheit der Bestimmung in Berücksichtigung zu ziehen.

Von den beiden anfangs gemachten Gruppen der Opiumprüfungsweise ergiebt die hier näher besprochene — fractionelle — stets etwas geringere Werthzahlen als die erstere Gruppe. Die Ursache dafür mag darin zu suchen sein, dass bei der ersteren das Opium während der Maceration in einer theilweise gesättigten Lösung verbleibt, so dass die Diffusion der Zellen und deren Ausziehung durch Osmose nicht vollständig erfolgt. Dieser geringfügige Umstand würde durch Verlängerung oder durch Wiederholung der Maceration zu beseitigen sein. Durch den damit bedingten Zeitaufwand würde aber einer der schätzenswerthen Vortheile der fractionellen Bestimmungsmethode verloren gehen.

[Dr. Ch. Rice in Amer. Druggist, 1892, S. 100.]

### Chloroformium medicinale Pictet.

H. Helbing und F. W. Passmore in London haben das Pictet'sche Chloroform untersucht. Die Ergebnisse sind, im Anschlusse der von Dr. C. Schacht (Rundschau 1892, S. 66) erhaltenen, folgende:

1. Chloroform. absolutum Pictet ist ein sehr reines und constantes Präparat. Sein specifisches Gewicht ist bei 15° C. 1,5002, der Siedepunkt 61,1° C. Es hinterlässt nahezu keinen Rückstand im Destillationskolben.

2. Die Gegenwart kleiner Alkoholmengen drücken den Siedepunkt des Chloroforms ziemlich beträchtlich herab, 1 Proc. Alkohol circa 1° C.

3. Eine weitere Reihe Versuche scheint darauf hinzuweisen, dass ein kleiner Alkoholzusatz wohl das dem Lichte ausgesetzte und mit concentrirter Schwefelsäure versetzte Chloroform nicht vor dem Zersetzen bewahrt, dass es aber die Entwicklung freien Chlors verhütet.

[Pharm. Zeit. 1892, S. 200.]

### Salophen.

Dieser neue Stoff (Pharm. Rundschau, 1892, S. 19) stellt kleine weisse krystallinische Blättchen dar, ist in Wasser fast unlöslich, in Alkohol und Aether leicht löslich, geruch- und geschmacklos, enthält 50,9 Proc. Salicylsäure und schmilzt bei 187 bis 288° C. Die alkoholische Lösung des Salophens wird durch Eisenchlorid violett gefärbt und giebt mit Bromwasser einen weissen, voluminösen Niederschlag.

In Natronlauge gelöst und bis zum Kochen erhitzt, spaltet sich das Salophen unter violetter bis blauer Färbung der Flüssigkeit (die durch Ansäuern in Roth übergeht, welch' letztere Färbung durch Oxydation des abgespaltenen Paraamidophenols bedingt ist) in salicylsaures Natron und Acetylparaamidophenol. Beide Componenten lassen sich leicht nachweisen — die Salicylsäure dadurch, dass zu der alkalischen Lösung Salzsäure in Ueberschuss gesetzt wird, wonach sich Krystalle ausscheiden, die, durch Abfiltriren gewonnen, Blauviolettfärbung auf Zusatz von Eisenchlorid zeigen. Einfacher ist der Nachweis durch Ausschütteln der sauren Flüssigkeit mit Aether. Das Acetylparaamidophenol wird in der nach Abscheidung der Salicylsäurekrystalle übrig bleibenden filtrirten Flüssigkeit dadurch nachgewiesen, dass das Filtrat wieder alkalisch gemacht und stark eingedampft wird; es krystallisirt dann das Acetylparaamidophenol in rhombischen Täfelchen heraus, welche bei 165° C. schmelzen und andererseits noch dadurch zu identificiren sind, dass nach dem Kochen mit verdünnter Salzsäure, wobei die Lösung eine rothe Färbung annimmt, Essigsäure frei wird und die unten erwähnte Indophenolreaction angestellt werden kann.

Dieselbe Spaltung tritt auch im Organismus durch das Pankreasferment ein; sowohl die Salicylsäure als das Acetylparaamidophenol sind im Harn leicht nachweisbar, letzteres durch Kochen des Harns mit Salzsäure, Zusatz von Carbolsäure und alsdann von Ammoniak im Ueberschuss nach erfolgter Abkühlung, worauf Blaufärbung (*Indophenolreaction*) des Harns auftritt.

Der saure Magensaft ist nicht im Stande, das Salophen in seine beiden Componenten zu spalten.

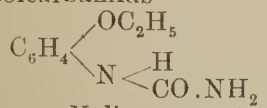
Guttmann (*Berl. Clin. Wochensch.* 1891, S. 1209) giebt das Mittel in Dosen von 4 bis 6 Gm. täglich als Pulver oder in Form comprimirter Tabletten mit gutem Erfolg bei Gelenkrheumatismus.

Siebel (*Therap. Monatsh.* 1892, 31) bezeichnet das Salophen als ein Mittel, dem in pharmocologischer Beziehung dieselben günstigen Eigenschaften zukommen, wie dem Salol, das aber vor letzterem den Vorzug einer ganz beträchtlich geringeren Giftigkeit besitzt. [Pharm. Cent. H. 1892, S. 168.]

### P-Phenetolcarbamid.

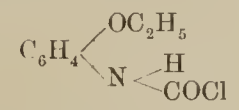
Ein neuer synthetisch dargestellter Süssstoff.

Bereits im Jahre 1883 lehrte Berlinerblau die Darstellung eines p-Phenetolcarbamids



durch Behandlung von Kaliumcyanat mit chlorwasserstoffsaurem p-Phenetidin. Der Körper zeichnet sich durch einen äusserst süssen Geschmack aus, seine technische Verwerthbarkeit als Süssstoff scheiterte jedoch an der Kostspieligkeit des Herstellungsverfahrens, sowie an der durch die Verwendung des Kaliumcyanats geschaffenen Gefahr einer möglichen Beimengung dieses Giftstoffes zu dem zu erzielenden Producte. Das reine p-Phenetolcarbamid soll einen nachtheiligen Einfluss auf den menschlichen Organismus nicht ausüben.

In einer am 13. August 1891 in Paris von Berlinerblau hinterlegten Patentanmeldung ist nun die Darstellung des p-Phenetolcarbamids (auch in analoger Weise des p-Anisolcarbamids) nach einem neuen Verfahren beschrieben, welches im Wesentlichen darauf beruht, dass 1 Mol. Kohlenoxychlorid mit 2 Mol. p-Phenetidin eine intermediäre Verbindung

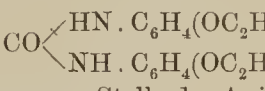


bildet, welche mit Ammoniak behandelt p-Phenetolcarbamid liefert.

Es soll 1 Theil p-Phenitidin in einem geeigneten Lösungsmittel (in der zwei- bis dreifachen Menge Benzol oder Toluol) gelöst und diese Lösung nach und nach in 2,5 Theile einer 20-procentigen Benzol- oder Toluollösung des Phosgens gegossen werden. Das nach der Patentschrift sich ausscheidende salzsaure Phenetidin wird abfiltrirt und in das Filtrat Ammoniak eingeleitet, worauf unter Abspaltung von Salzsäure und Bildung von Chlorammonium das Chloratom gegen die Amidogruppe ausgetauscht wird. Nach Abdestilliren des Lösungsmittels wird der Rückstand aus Wasser umkrystallisirt und das p-Phenetolcarbamid in Form farbloser, bei 160° C. schmelzender Nadeln erhalten.

Als vorstehende Patentanmeldung Berlinerblau's zu meiner Kenntniss gelangte, hatte ich mich bereits mit dem Studium der Einwirkung von Phosgen auf p-Phenetidin beschäftigt und hierbei das Auftreten eines Körpers beobachtet, den Berlinerblau in der französischen Patentschrift nicht erwähnt.

Nach Analogie der von A. W. v. Hofmann beschriebenen Bildung eines symmetrischen Diphenylharnstoffes aus Phosgen und Anilin war auch die Entstehung eines symmetrischen Diparaphenetolharnstoffs



zu erwarten, wenn man an Stelle des Anilins p-Phenetidin verwendete. Die Bildung eines solchen Körpers gelang mir denn auch auf das Leichteste.

Bevor ich meine Resultate veröffentlichte, wollte ich zuvor die Patentschrift Berlinerblau's abwarten, in welcher vielleicht die nebenhergehende Bildung des erwähnten Körpers berücksichtigt sein konnte, denn auch nach Berlinerblau's Verfahren entsteht, zwar nur in kleiner Menge, der Diparaphenetolharnstoff. Meine Vermuthung hat sich bestätigt, denn in der deutschen Patentanmeldung deutet Berlinerblau in einem Nachtrage vom 27. November 1891 darauf hin, dass bei einem allzu heftigen Verlauf der Reaction disubstituirter Harnstoff entsteht.

Meine Versuche haben ergeben, dass nahezu quantitativ die Bildung des Diparaphenetolharnstoffs erfolgt, wenn man zur p-Phenetidinlösung die Phosgenlösung hinzufliessen lässt, also umgekehrt verfährt, wie Berlinerblau.

Der Diparaphenetolharnstoff bildet aus Alkohol krystallisirt farb- und geschmacklose, glänzende, verfilzte Krystallnadeln vom Schmelzpunkt 240° C., die ohne Zersetzung sublimirbar sind. Einer therapeutischen oder technischen Benutzung ist dieser Körper wohl kaum fähig, während der einfach substituirte Harnstoff, das p-Phenetolcarbamid, seiner ausserordentlichen Süssigkeit wegen über kurz oder lang eine technische Verwendung finden dürfte.

[Dr. H. Thoms in Pharm. Cent. H. 1892, S. 165.]

## Therapie, Medicin, Bacteriologie.

### Europhen.

Das Europhen oder Isobutylorthokresoljodid enthält 28,1 Proc. Jod. Es ist ein leichtes, gelbes Pulver: schwer löslich in Wasser, leicht löslich in Aether, Alkohol, Chloroform und Oelen. Europhen besitzt einen eigenartigen nicht unangenehmen Geruch, nicht aber den widrigen Geruch des Jodoforms, für welches es als Ersatzmittel Verwendung finden soll. Die Farbe ist nicht so gelb wie die des Jodoforms oder Dermatols, sie ist eher ziegelgelb, wodurch es leicht von Dermatol zu unterscheiden ist, und erinnert mehr an die des Aristols. In Collodium und Traumaticin löst sich Europhen, im Lichte und der Feuchtigkeit zersetzt es sich. Da das Europhen leichter ist als Jodoform, so bleibt der verhältnissmässig hohe Preis in zulässigen Grenzen.

Aus den über die Wirkung des Europhens erschienenen Arbeiten ist das Folgende hervorzuheben:

Nach Eichhoff bewahrt sich das Europhen gut bei vene-

rischen Krankheiten, und spielt unter den Antisepticis eine wichtige Rolle. Es wirkt nur auf feuchten Oberflächen, deshalb ist es auch bei Psoriasis und Favus wirkungslos.

Löwenstein erhielt ziemlich gute Resultate bei atrophischer Rhinitis, bei Blutungen, veranlasst durch Erosionen des Septums und bei operativen Eingriffen in der Nase. (Bei Ozaena giebt er dem Aristol den Vorzug). Bei Larynxtuberculose fand er das Mittel wirkungslos.

Nolda kommt zu dem Schluss, dass das Europhen überall dort Platz finden kann, wo bislang Jodoform Verwendung fand. Nolda geht aber vielleicht etwas zu weit, indem er behauptet, dass das Europhen noch mehr leistet, als das Jodoform.

Die mit dem Europhen durchgeführten Prüfungen Petersen's haben ihm gute Dienste geleistet. Er hält das Europhen für ein gutes Ersatzmittel des Jodoforms in der kleinen Chirurgie. [Pharm. Cent. H. 1892, S. 168.]

## Practische Mittheilungen.

### Microscopische Harnuntersuchung.

Dr. Rice empfiehlt die längst und allgemein gebräuchliche Methode der Färbung organisirter Objecte durch Anilinfarben für die microscopische Untersuchung von Harnsedimenten. Am besten eignen sich dafür wässrige Lösungen von Hofmann's Violet (4 B), Methylblau und Brilliant Grün. Für den weniger Geübten ist es vorzuziehen, bei Untersuchungen stets zwei gleiche Probeobjecte zu prüfen, eins ungefärbt das andere gefärbt. Während die in Krystallen erkennbaren Substanzen, wie Harnsäure, Urate, Oxalate und Phosphate, sowie auch Eiter ungefärbt bleiben, färben sich organische Gebilde, wie Epitheliumzellen und -cylinder etc. und gewinnen dadurch in überraschender Weise an Klarheit und Deutlichkeit, so dass oftmals schwer erkennbare hyaline Gebilde, sowie die Unterscheidung organisirter von unorganischen Gebilden, damit wesentlich erleichtert und gesichert wird.

[Am. Druggist 1892, S. 117.]

## Der Einfluss von Licht, Wärme und Wasser auf das Leben und die Verbreitung der Pflanzen.

Von Prof. Dr. *Oscar Drude* in Dresden.

Sonnenlicht. In der Wirkungsweise des Erdumlaufs um die Sonne im Jahreswechsel und in der des Wechsels von Tag und Nacht, welche die grosse jährliche und die kleinen täglichen Perioden des Pflanzenlebens erzeugen, pflegt man stets von der Wärmewirkung zu sprechen, ohne dem Lichte die gebührende Rolle zuzuertheilen. Und dennoch muss diese vorangestellt werden, da die sich aus der atmosphärischen Kohlensäure ernährenden grünen Pflanzenorgane zwar diese ihre fundamentale organische Arbeit durch Acclimatisation bei verhältnissmässig niederen Temperaturen auszuführen lernen, aber niemals das Licht entbehren können. Die Lichtperiode ist daher der oberste Regulator des pflanzlichen Lebens.

Es ist daher zur Beurtheilung der Vegetationsenergie und deren Vertheilung auf die verschiedenen Jahreszeiten der Vergleich des "solaren Climas" nothwendig, denn die Vertheilung des Lichtes, welche nur durch Bewölkung abgeändert, und nicht wie die Wärme durch Luftströmungen und die Eigenschaften des Erdreichs und Wassers umgestossen werden kann, ist nach diesem solaren Clima allein zu beurtheilen; die Grösse der geleisteten organischen Arbeit (mit anderen Worten die "Vegetationsfülle") muss bei sonst gleichen äusseren Bedingungen der Lichtintensität entsprechen.

Desshalb sind Betrachtungen, wie solche, dass die Vertheilung der Strahlenmengen (pro Tag) zur Zeit der nördlichen Sommer-Sonnenwende sich verhält wie

| Nordpol | 62° N. | 43½° N. | Aequator | 66½° S. |
|---|---|---|---|---|
| 1203 | 1092 | 1109 | 881 | 0 |

wenn die den Aequator am 20. März treffende Strahlenmenge gleich 1000 gesetzt wird; ferner die Betrachtung, dass der Unterschied der Bestrahlungsintensität am Aequator nur 12 Proc. vom Mittel beträgt, dass dagegen schon unter 30° N. die Strahlenmengen zwischen 250 und 1088, unter 50° N. zwischen 197 und 1105, unter 70° N. zwischen 0 und 1130 im Winter und Sommer schwanken, höchst lehrreich zur Beurtheilung der zwingenden Lebensbedingungen, welche von Sonnenstande als Lichtquelle allein schon auferlegt werden. Denn wenn z. B. durch Eigenwärme der Erde auf ihrer Oberfläche eine überall das Pflanzenleben aufrecht erhaltende Temperatur geschaffen wäre, so würde die verschiedene Vertheilungsweise der Bestrahlung allein schon climatische Zonen hervorrufen und diesen durch den verschiedenen Ausschlag der jährlichen Periodicität einen besonderen Stempel aufdrücken müssen.

Wie die angeführten Zahlen zeigen, holen die polaren Länder durch eine starke, auf kurze Zeit zusammengedrängte Intensität der Bestrahlung nach, was ihnen an Gleichförmigkeit einer zur Aufrechterhaltung grüner Vegetation nöthigen Bestrahlung abgeht; inwiefern diese zusammengehäufte Lichtfülle in kurzer Zeit eine besonders nützliche Lebensbedingung, vielleicht auch die Ursache mancher Besonderheiten polarer Vegetationsformen ist, kann man schwieriger beurtheilen, weil die in der Natur selbst angestellten Beobachtungen nur die Wirkung von Licht in Combination mit Wärme erläutern. Am leichtesten kann man sich noch durch in botanischen Laboratorien ausgeführte Experimente darüber unterrichten, wo wir bei gleicher Wärme die Beleuchtung in unserer Gewalt haben, indem wir Topfpflanzen zum Theil das ganze Tageslicht geniessen lassen, zum anderen Theil durch Hineinstellen in Dunkelschränke während bestimmter Tagesstunden des Vortheils der langen Sommertage berauben und am Schluss des Sommers durch die Wage die an beiden Theilen geleistete organische Arbeit vergleichen. Hier wissen wir, dass bei einem Vergleich von lichtbedürftigen Sommergewächsen, theils in 14stündiger, theils in 7stündiger Beleuchtung die erstere Hälfte nicht etwa die doppelte, sondern die vierfache Gewichtszunahme (als geleistete organische Arbeit durch Assimilation der Kohlensäure am Licht unter Hinzutritt der übrigen für die Ernährung nothwendigen Substanzen) aufzuweisen hatte; die erstere Hälfte blühte üppig und setzte Früchte an, die in 7stündiger Beleuchtung erzogene dagegen vermochte keine Blüthenknospe zur Entwicklung zu bringen. Der besondere Vorzug der unausgesetzten Bestrahlung ohne Wechsel von Tag und Nacht im Polarsommer für die dortige kurzlebige Vegetation lässt sich hiernach deutlich beurtheilen, wenngleich der niedere Sonnenstand selbst einer ausgiebigen Wirkung entgegensteht.

Wärme und Wärme-Extreme. Die Temperatur ist derjenige meteorologische Factor, dessen Wirkungsweise auf die organische Welt, insbesondere auch auf das Pflanzenleben, von jeher

am meisten durchforscht und durchdacht ist; es liegt dies dem Menschen um so näher, als er selbst von ihm viel stärker in Mitleidenschaft gezogen wird als vom Licht, dessen Mangel sich wenigstens nicht sogleich in Functionsstörungen seines Organismus äussert, wie es bei den Pflanzen der Fall ist. Die Temperatur tritt, wenngleich an die Polhöhe gebunden, doch in so ganz anderer Vertheilungsweise als die Lichtmenge auf, zeigt weder ihre Maxima unter dem Aequator selbst, noch ihre Minima an den Polen, ist sogleich nach Luft und Boden, Land und Wasser, so verschiedenartig abgestimmt, dass man sich dieser Verschiedenheiten wohl bewusst bleiben muss, wenn man, wie es gewöhnlich geschieht, Licht und Wärme als beide der Sonnenquelle entstammend einer gemeinsamen Betrachtungsweise ihres Einflusses auf das Pflanzenleben unterwirft.

Das Grundgesetz, nach welchem alle Einzelerscheinungen in dieser Beziehung zu beurtheilen sind, ist das Gesetz der "specifischen Nullpunkte:" alle Vegetationserscheinungen sind an bestimmte Temperaturen gebunden, welche verschieden sind sowohl für die verschiedenen Pflanzenarten und -Individuen, als für die verschiedenen Lebensprocesse in dem einzelnen Individuum und daher specifisch genannt werden; jede Lebenserscheinung tritt erst mit einer bestimmten niederen Temperatur ein, nimmt mit steigender Temperatur an Lebhaftigkeit zu, bis sie bei einer viel höheren Temperatur culminirt und dann mit weiterer Temperaturzunahme an Lebhaftigkeit abnimmt, um endlich eine zweite bestimmte obere Temperaturgrenze zu erreichen.

Die unteren Grenzwerthe der Temperatur verrathen meistens deutlich das durchschnittliche Wärmeclima, in welchem eine Pflanze zu vegetiren als erbliche Anforderung überkommen hat; sie liegen in den seltensten Fällen unter dem Gefrierpunkte des Wassers, liegen wenig über demselben bei arctischen und hochalpinen Arten, hoch über ihm bei den Arten der feuchtheissen Tropen. Diejenigen Lebenserscheinungen, welche in kühleren Jahreszeiten vor sich gehen müssen, sind an niedriger liegende untere Grenzwerthe gebunden als diejenigen, für welche dem relativen Normalclima zufolge höhere Temperaturen zu Gebote stehen.

Die Lebensprocesse der Ernährung, des Wachthums und der Vermehrung werden allerdings schon bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkte des Wassers ausgeübt bei den die sogenannte "Schnee- und Eisflora" bildenden niederen Algen *Chlamydomonas nivalis* (*Sphaerella n.*), *Pleurococcus* etc. Kjellman hat während der Ueberwinterung auf Spitzbergen 1872/73 mehr als 20 Arten von Seetangen mit deutlicher Reproductionsthätigkeit mitten in der Polarnacht unter dem Eise in —1° bis —2° C. kaltem Meerwasser beobachtet. Auch bei niederen Algen der mitteleuropäischen und amerikanischen Flora hat man bei Frostgraden Lebenserscheinungen in aller microscopischen Deutlichkeit festgestellt. Sonst kann man sagen, dass erst über dem Gefrierpunkt des süssen Wassers die Vegetationsprocesse ihren unteren specifischen Nullpunkt haben. Dis Keimungstemperaturen für tropische Gewächse liegen wohl alle höher als 10° C.; Gurken und Melonen keimen erst bei 14° C., unsere Getreidearten bei 4°, die Samen einer grossen Anzahl von alpinen Gewächsen dagegen schon bei 2° C.

Die Temperaturen unterhalb der specifischen Nullpunkte sind für das Pflanzenleben wirkungslos und führen, wenn sie nicht vielleicht durch physiologische Wirkungen des Frostes tödten, zu einem Schlaf- oder Starrezustand, welcher so lange anhält, bis eine wenigstens zu dem specifischen Nullpunkte ansteigende Temperatur ihn auslöst. Wenn demnach irgend ein Same + 8° C. unteren Grenzwerth für seine Keimung hat, so kann er in Bodentemperaturen von 0 bis 8° C. niemals keimen trotz Bewässerung und wird eher verfaulen, als ein Pflänzchen entwickeln. Den unteren specifischen Nullpunkt hat man daher auch wohl "die Schwelle" oder die Schwelltemperatur genannt, deren Ueberschreiten erst zu der erwarteten Lebenserscheinung führt. Was die Bodentemperaturen für die Keimung, ebenso für das Austreiben der im Erdreich schlummernden Knollen, Zwiebeln, Wurzelstöcke und für die Wasserzufuhr durch die Wurzeln zur Folge haben, beeinflussen die Lufttemperaturen hinsichtlich der Wachsthumserscheinungen der Stengel und Blätter, hinsichtlich der Ernährungsweise durch die Assimilation der Kohlensäure, hinsichtlich der Oeffnungs- und Schliessungsbewegungen an Blüthenorganen zum Zweck einer kräftigen Befruchtung, und an jeder einzelnen Pflanze pflegen die Grenzwerthe für jede dieser Lebenserscheinungen andere zu sein, specifisch für jede Organfunction, aber selbstverständlich einander sehr ähnlich für die Flora eines kleinen Gebietes an einheitlichem Standorte.

Nach den bisher gemachten Beobachtungen mögen die günstigsten Temperaturen für die Mehrzahl der Gewächse gemässigter Climate zwischen 20 und 25° C., die oberen Grenzwerthe etwa bei 35 und 40° C. liegen; letztere werden auch bei den Tropengewächsen wohl schwerlich stark in die Höhe gerückt sein, doch fehlt es darüber noch an Beweismaterial. Jedenfalls tritt bei Temperaturen oberhalb des oberen specifischen Nullpunktes eine "Wärmestarre" ein und die Lebenserscheinungen werden erst wiederum durch sinkende Temperaturen neu erweckt, sofern nicht eine zu hohe Temperrtur (bis etwa 50° C. steigend oder höher) überhaupt den Tod der Pflanze hervorgerufen hat.

Es ist nicht uninteressant zu überlegen, wie weit die beobachteten Temperaturextreme über die durchschnittlichen specifischen Nullpunkte der Vegetation der Erde (zwischen 0° und 40°) nach oben und unten hinausgreifen. Zu den heissesten Gegenden der Erde gehören die südlichen Küsten des Rothen Meeres, wo die Brunnentemperaturen in 4 bis 5 Meter Tiefe 34 bis 35° C., die Lufttemperaturen 54 bis 56° C. erreichen sollen. Trotzdem ist hier durchaus keine vegetationslose Wüste, obwohl die Temperatur eine in den physiologischen Laboratorien als sichere Tödtung geltende Höhe erreicht; um dieselbe zu überstehen, schützt sich die Pflanzenwelt durch Austrocknung aller oberirdischen Organe zur heissen Jahreszeit, Abwerfen der Blätter etc., und vermag auf diese Weise im wärmestarren Zustande ruhend dem Tode zu entgehen.

Für die höchsten Kältegrade, welche die Vegetation auszuhalten vermag, hat Göppert eine Zusammenstellung gemacht. Es sind bekanntlich nicht die baumlosen hocharctischen Inseln die Gebiete der intensivsten Kälte, und wenn sie es wären, würde man nicht wissen, wie viel Schutz man der Schneebedeckung für die dortige Vegetation von Stauden und niederen immergrünen Halbsträuchern zumuthen darf. Viel stärkere Kältegrade

herrschen in Nordsibirien noch im Bereich der letzten Wälder, und hier ist der Ort Werchojansk unter 68½ N. an der Yana mitten im Bereich einer grossen Waldoase von Beständen der sibirischen Lärche (*Larix sibirica* Ledeb.) durch seine furchtbaren Kältegrade ausgezeichnet; der Januar hat als Mittel — 49° C., als Minimum — 60° und als Maximum — 28° C., während zu Jakutsk mit dem weniger kalten Monatsmittel von fast — 43° C. doch noch ein tieferes Minimum, nämlich — 62° C. beobachtet ist. Innerhalb der Temperatur von — 40° C., bei welcher Quecksilber gefriert, liegt Werchojansk für die ganze Dauer des November, December, Januar und Februar, Jakutsk nur für December und Januar, Ustjansk dagegen unter fast 71° N. an der Mündung der Yana hat nur im Januar das tiefe Mittel. Der weniger kalte nordamerikanische Kältepol fällt nördlich der Baumlinie; doch treten an der Mündung des Yukon im Bereich der nördlichsten Alaska-Waldungen ebenfalls einzelne Kältegrade bis 52° C. auf, welche immerhin an die sibirischen nahe heranreichen. — Diese Kälten überstehen die Bäume, ebenso die auf ihnen befestigten Flechten; und wenn man auch der Schneedecke einen noch so grossen Schutz zuschiebt, was übrigens nach neueren biologischen Beobachtungen im höchsten Norden kaum berechtigt zu sein scheint, so müssen doch sehr viele Stauden mit ihren überwinternden Organen den dem Januarmittel in Nordsibirien entsprechenden Temperaturen von — 40° C. ausgesetzt sein und überstehen dieselben, durch besondere im einzelnen noch unbekannte Organisation geschützt, im tiefsten Winterschlaf, um unter dem belebenden Einflusse des Aufsteigens der Temperatur über die gewiss schon bei 0° C. liegende Schwelle in den neuen Sommer zu treten; und andererseits werden heissen Ländern entstammende Pflanzen auch im Zustande ihrer Vegetationsruhe und mit lederigen Blättern besetzt durch den leisesten wirklichen Frost getödtet.

Die eigentliche Todesursache beim Erfrieren der Pflanzen, ob bei Temperaturen wenig oder tief unter Null, ist noch unbekannt; die Idee, dass die Eisbildung in den Zellen den Tod bewirke, kann nur selten richtig sein, denn in der Mehrzahl der Fälle kommt es zu gar keiner Eisbildung daselbst, obgleich der Tod vielleicht schon bei — 1° C. eintritt. Die Temperaturerniedrigung erzielt also moleculare Vorgänge, welche die eine Pflanze leicht, die andere schwer, andere gar nicht ertragen.

Sehr auffällig ist der Unterschied in der Frostwirkung, je nachdem dieselbe die ruhenden oder die vegetirenden Organe trifft. Unsere Bäume ertragen ohne Beschwerde starke Fröste im eigentlichen Winter, ein leichter Maifrost vernichtet ihr Laub — so kann es kommen, dass Alpenpflanzen, in der viel wärmeren Ebene cultivirt, häufig erfrieren müssen, da das wechselnde Clima der Ebene ungleich ungünstiger ist, als die lange Winterruhe alpiner Höhen mit regelrecht eintretendem Frühling.

Niederschläge und Luftfeuchtigkeit. Der dritte und letzte grosse geographische Factor von den meteorologischen Einflüssen auf das Pflanzenleben ist die Vertheilung des aus der Atmosphäre zugeführten Wassers, sei es, dass dasselbe in tropfbarer Form die Pflanze benetzt, das Erdreich durchfeuchtet und den Wurzeln auf diese Art zu Gebote gestellt wird, sei es, dass dasselbe im dampfförmigen Zustande die Atmosphäre erfüllt, die Verdunstungsthätigkeit der saftigen Organe einschränkt, sich bei Temperaturniedrigungen an den kühlen Organen der Pflanze selbst und ebenso in der Bodenoberfläche niederschlägt und auf diesem Umwege den Wurzeln selbst ebenfalls in kleinem Maassstabe zu gute kommt.

Wasser verbrauchen alle Pflanzen, die einen viel, die anderen wenig, und alle haben sich mit den durchschnittlichen Niederschlagsmengen ihrer Heimath so in Ausgleich gesetzt, dass sie ihre Ausgaben im Wassercapital mit den zu ihrer Vegetationszeit vorhandenen Einnahme-Möglichkeiten decken; und wie ein dürftiger Mann oft merkwürdige Kunstgriffe erlernen muss, um seine Ausgaben mit Anstand zu bestreiten, die sein reicher Nachbar ohne Mühe macht, so finden wir auch in der Vegetation ähnliche Kunstgriffe in Hinsicht der Wasserversorgung und Wassererspariss gegenüber den Gewächsen, welche wie die Sumpf- und Schwimmpflanzen in ihrem regulären Lebensverlauf keine besonderen Anstrengungen in dieser Beziehung zu machen brauchen.

Die Pflanzen verbrauchen das Wasser beim Wachsthum zum Aufbau neuer Organe und eine gewöhnlich noch viel grössere Menge als "Transspirationswasser" infolge der Verdunstung ihrer oberirdischen Organe und zumal der flachen grünen Blätter. In trockenen Climaten lassen die Gewächse zumeist schon durch Verlangsamung des Wachsthums eine Wassererspariss eintreten, in noch viel höherem Masse durch alle Möglichkeiten von Verdunstungsschutz. Dieser besteht in erster Linie in Einziehung der grossen saftig ausgebreiteten Blätter, welche entweder auf kleine (glänzend-grüne) harte, mit stark cuticularisirter Oberhaut versehene Organe beschränkt werden, oder welche Ersatz durch Dornen und Stacheln finden (*Cactaceae, Euphorbia, Stapelia*), wobei die Kohlensäureernährung in die Oberfläche der Stengel- oder Stammorgane gelegt werden muss; oder welche sich (wie bei *Agave, Aloë* etc.) in dickfleischige Körper mit Verdunstungsschutz ringsum in der wachsdurchzogenen Oberhaut verwandeln. Ein anderer Verdunstungsschutz besteht in der Ausbildung von verhältnissmässig viel hartem Holz, dessen jugendlich-saftige Zellen die oft sehr kurze Jahreszeit zur Entwicklung wählen, in der das Wasser einigermassen reichlich vorhanden ist, und in der dürren Jahreszeit mit dem geringeren Wassergehalt fertigen Holzes dastehen. Ein wiederum anderer vermeidet das Ueberdauern der trockenen Perioden im safterfüllten Zustande und reift rasch vor Schluss der feuchteren Periode seinen Samen, welche selbst gegen Trockniss durch ihre eigene Gewebsbildung geschützt sind, und lässt die Mutterpflanzen absterben (einjährige Gewächse von kurzer Vegetationsdauer). Im Bau der Oberhäute an Stengeln und Blättern sind in neuerer Zeit die wundervollsten Unterschiede, auf climatologischer Unterlage leicht zu verstehen, beobachtet worden.

Dass diese die Wasserzufuhr und Transspiration betreffenden biologischen Einrichtungen nicht nur nach Climaten, sondern auch nach Standorten ausgewählt sind, dass also hier ein geographisch und ein topographisch wirkendes Moment höchsten Ranges vorliegt, bedarf nur eines kurzen Hinweises.

Die Pflanzen erhalten ihr Verbrauchswasser in der Regel durch die Wurzeln zugeführt, die Wurzeln zeigen dementsprechende Organisation, breiten sich flach aus oder dringen mit einer unver-

hältnissmässigen Länge tief durch die oberen dürren Schichten des Erdreichs zu den wasserreicheren Tiefen, und man denkt dabei für gewöhnlich nur an das durch Regenfälle zugeführte flüssige Wasser. Allein schon der Umstand, dass es regenarme, ja fast regenlose Länder giebt, welche trotzdem nicht vegetationslos sind, giebt Veranlassung, darüber nachzudenken, woher diese Pflanzen ihr Wasser entnehmen. Es kann ja ausserdem nur noch das im gasförmigen Zustande in der Atmosphäre mit einer sehr verschieden starken Pression vorhandene Wasser in Betracht kommen, dessen Menge sich im allgemeinen so regulirt, dass da, wo es viel flüssiges Wasser aus Niederschlägen giebt, auch viel Wasserdampf in der Atmosphäre vorhanden ist, wo es wenig oder nichts giebt, dementsprechend wenig. Doch lässt der Umstand, dass die von grossen Wasserflächen oder von regenreichen Ländern her wehenden Winde auch beträchtliche Mengen von Wasserdampf in die regenarmen oder wüsten Gegenden herüberführen, ohne sie dort gerade in der gewöhnlichen Form als Regen absetzen zu können, in ihnen einen Ausgleichungsfactor erkennen, der vielleicht allein im Stande ist, hinsichtlich des Wassers eine dürftige Vegetation da aufrecht zu erhalten, wo sonst vielleicht organisationslose Wüste wäre.

Inwiefern kommt nun den Pflanzen der atmosphärische Wasserdampf zur Befriedigung ihres Bedürfnisses nach flüssigem Wasser zu gute? Früher neigte man zu der einfachen Behauptung, dasss die Pflanzen kein Wasser bekämen als das, was in tropfbarer Form den Boden erreichte und dadurch den Wurzeln zugänglich würde. Diese absprechende Meinung, nach welcher die Mengen von Wasserdampf in der Luft nur als Verdunstungsregulatoren nur im weitesten Sinne wirkten, indem ein um so geringerer Wasserverbrauch durch die Pflanze nöthig wird, je feuchter die Athmosphäre ist, würde gerade den trockenen Climaten (und dürren Standorten) die bei ihnen am meisten nöthige Wasserzufuhr versagen; wir sehen aber, dass sie da ist, z. B. in der Garuaregion von Peru.

Nun muss man sich aber der näheren Umstände erinnern, welche bei der Entnahme von Wasser aus dem Erdreich durch die Wurzeln in Betracht kommen, und es mag bei ihrer Erwähnung daher auf die topographisch-regulirenden Bodenwirkungen verwiesen werden. Längst nicht alles Wasser, welches der Boden zugeführt erhalten hat, wird an die Wurzeln der Pflanzen in ihm abgegeben, sondern es steht letzteren nur ein um so kleinerer Bruchtheil davon zu Gebote, je stärker das Wasseranziehungs- und Absorptionsvermögen der betreffenden Bodensorte für Wasser ist. Ein Rest von Wasser verbleibt im Boden; die Wurzeln der Pflanzen suchen ihm im Nothfall auch diesen Rest zu entziehen, aber er bleibt an die Erdtheilchen hygroscopisch gebunden. Nun vermag hygroscopisches Erdreich — und jede Bodensorte ist mehr oder weniger hygroscopisch — aus dampferfüllter Luft Wasser selbständig zu condensiren, und ist dadurch sein Wassergehalt wieder etwas über den äussersten Grad von Trockenheit gestiegen, so vermag dieser Boden auch wieder eine neue, wenn auch geringe Wassermenge an die Wurzeln der Gewächse in ihm abzugeben. Es scheint, dass in trockenen Climaten mehr als man bisher geglaubt, die Gewächse auf diese Wasserzufuhr angewiesen sind, da in ihnen vielfältig in kühlen Nächten ein starkes Ansteigen der relativen Feuchtigkeit bis zur Thaubildung eintritt.

Dann ist aber auch ausser Zweifel, dass die Pflanzen unter gewissen Umständen im Stande sind, nicht nur Regentropfen mit ihren oberirdischen Organen (Blättern, weichen Stengeltheilen, besonders Haaren) aufzunehmen, sondern auch auf demselben Wege den atmosphärischen Wasserdampf für ihre eigene Wasserversorgung zu verwenden, denselben auf die eine oder andere Weise zu condensiren. Wenn dies auch in unseren Fluren und Culturen nicht beobachtet werden konnte und vielleicht nie geschieht, da es nicht nöthig ist, so findet es sicher in den Wüstenvegetationen statt.

Diese in ihrer Wirkungsweise genannten und für die geographische Vertheilung der Pflanzen im Grossen wirksamen Agentien des Lichtes, der Wärme und der Feuchtigkeit zeichnen sich nun von den topographisch wirksamen Agentien aus durch ein alljährliches Schwanken ihrer Einwirkung, durch ein im Verlaufe eines Jahres sich regelmässig unter Ansteigen und Fallen abwickelndes Bild von begünstigender und verzögernder oder hemmender Wirkung. Im Gegensatz dazu bleibt z. B. die Wirkungsweise des Bodens, die Beziehungen einer Pflanze zu ihrer Umgebung, sich durchaus gleich, oder wenn auch sie periodisch verschieden ausfällt, verdankt sie ihre Periodicität den jährlich wechselnden climatischen Agentien.

Dieser periodische Wechsel im Cyclus eines Jahres, dem sich die gesammte organische Welt nicht zu entziehen vermag und der nach dem Lauf der Gestirne selbst das Menschenleben bis in seine kleinsten Einzelheiten mit sich reisst, hat nun in dem Gewächsreiche den in seiner Regelmässigkeit wundervollen Wechsel der Vegetationserscheinungen zur Folge, dessen Eigenthümlichkeiten den ersten und sichersten pflanzengeographischen Character jeder natürlichen climatischen Zone bilden. Nicht nur, dass mit dem Wechsel von Tag und Nacht kleine Perioden im Leben jeder vegetirenden Pflanze verknüpft sind, viel durchgreifender sind die Verschiedenheiten der grossen Periode im Jahresverlauf, und es scheint, als wenn keine Gewächsgruppe der Erde ohne Jahresperiode existirte. Man könnte eine solche überhaupt nur in der heissen Zone suchen, wo Licht, Wärme und Feuchtigkeit bei günstiger Zusammenwirkung das ganze Jahr hindurch genügend vorhanden sein können; trotzdem aber giebt es auch hier ein rhythmisches Ansteigen oder Abfallen dieser zwei Factoren ein- oder zweimal im Jahre, und so sehr scheinen die Gewächse das Bedürfniss nach Unterscheidung von Wachsthum- und Ruheperioden zu haben, dass sie sich günstigere Zeiten im Jahre zu den ersteren auswählen, um in den ungünstigeren zu ruhen, wenn auch die dort "ungünstigeren" Perioden für ausserhalb der Tropen liegende Climate vielfach eine nie gesehene Gunst der Verhältnisse bieten würden.

Welches der drei genannten geographisch wirksamen Agentien in der Hervorbringung der periodischen Erscheinungen des Pflanzenlebens die grösste Rolle spielt, ist kaum möglich zu sagen;

bald wird es die wechselnde Intensität des Lichtes, bald die zu- und abnehmende Temperatur, bald die auf bestimmte Jahreszeiten entfallende grössere Niederschlagsmenge, welche mit trockenen Perioden wechselt, sein, der das grösste Gewicht für ein gegebenes Land zufällt; immer aber liegt der Urgrund der Periodicität im Jahresumlauf der Erde um die Sonne auf schiefgeneigter Bahn, und am häufigsten werden alle in dieser einen Hauptursache begründeten Einzelerscheinung sich zum Hervorrufen der periodischen Erscheinungen des Pflanzenlebens vereinigen.

So theilt sich jährlich das Pflanzenleben nach der äusserlichen climatisch begründeten Gunst oder Ungunst der Verhältnisse in eine Vegetationsperiode und eine damit abwechselnde Ruheperiode, und jedes Land ist nicht nur scharf characterisirt durch ein bestimmtes mittleres Maass, in Tageszahlen ausgedrückt, während welcher die Hauptmasse seiner Gewächse in Vegetationsthätigkeit sich befindet, sondern auch durch ein bestimmtes mittleres Datum, an welchem seine hervorragenden Vegetationsformen in die Vegetion eintreten und dieselbe beschliessen. Theoretisch betrachtet kann es Länder geben, in welchen jährlich zwei Vegetationsperioden mit denen der Ruhe abwechseln, z. B. Länder mit im Winter durch Frost bedingter Winterschlafzeit und gleichzeitig mit im Sommer durch Dürre bedingtem Trockenheitsschlaf; mehr oder weniger findet es sich so auch in den Subtropen nahe den Grenzen der Frostwirkungen, doch nicht in einer sich auf alle Gewächse gleichmässig erstreckenden Wirkung.

An allen Orten sind die heimischen Gewächse an die mit dem Clima des Ortes nothwendig verbundene Vegetationsperiode gewöhnt, befinden sich im normalen Cyclus ihrer eigenen Lebenserscheinungen. Sie sind aber nicht so streng an die specielle Periodicität dort gebunden, dass sie nicht leicht geringere Abweichungen davon ertrügen und zuweilen sogar sehr starke. Das Gewöhnen an eine mehr und mehr abweichende Jahresperiode, allmälig oder plötzlich, dem die Gewächse bald leichter bald schwerer folgen, nennt man deren Acclimatisation, und vom Grade der Acclimatisationsfähigkeit hängt in erster Linie, gute Wanderungsfähigkeiten vorausgesetzt, die Ausbreitung einer Pflanzenart auf ein grösseres Areal ab.

Man hat darüber gestritten, ob die eigene Vegetationsperiode der Gewächse ausschliesslich auf äussere Bedingungen zurückzuführen oder ob sie eine erbliche Erscheinung sei. Beides ist richtig; es ist unmöglich, ihr Zustandekommen anders aufzufassen als durch die gemeinsame Einwirkung der climatischen Agentien hervorgerufen, als physiologische Anpassung an die gegebenen Verhältnisse; aber gleichzeitig ist diese Lebensäusserung auch mit dem bestimmten Organismus durch die durch Tausende von Generationen hindurch gleichmässig erhalten gebliebene Rhythmik so innig verwachsen, dass sie sich von demselben nicht ohne weiteres trennen lässt, ebensowenig, wie die morphologischen Species-Charactere, und bei grosser Schmiegsamkeit über gewisse Grenzen der Periodenverschiebung nicht hinausgeht.

[Aus *Drude's Handbuch der Pflanzengeographie.*]

## Aus Schimmel & Co.'s (Gebrüder Fritzsche) Handelsbericht.

### April 1892.

Der Verkehr mit den Vereinigten Staaten von Nordamerika hat im vergangenen Jahr nur einen unbedeutenden Rückgang erfahren. Unser Platz exportirte nach den Tabellen des hiesigen *United States Consulate* an ätherischen Oelen:

1891 ..... Werth $222,470.03
gegen:
1890 ..... Werth $229,359.31
1889 ..... " 188,794.34

doch muss als mildernder Umstand für die verhältnissmässig günstige Ziffer hier eingeschaltet werden, dass unsere Fabrikate zu den wenigen gehören, die von der McKinley Bill unberührt geblieben sind.

Die geringen Sympathien, denen die 1893 stattfindende Weltausstellung in Chicago anfänglich in den östlichen Staaten der Union begegnete, haben nunmehr, wo dies Unternehmen festere Gestalt angenommen hat, einer versöhnlicheren Stimmung Platz gemacht, ja man hält jetzt sogar in der Presse die Wahl Chicago's als Ausstellungsplatz für eine glückliche. Wir können zwar dieser Ansicht nicht beipflichten, sondern halten dafür, dass New York der geeignetere Ort für eine internationale Ausstellung gewesen sein würde, haben uns aber entschlossen, dieselbe mit einer erlesenen Collection unserer Fabrikate zu beschicken.

Der Bedeutung des amerikanischen Marktes Rechnung tragend, haben wir auf den vor einer Reihe von Jahren erworbenen Terrains in Garfield, N. J., eine neue Fabrik erbaut, die Anfang Mai 1892 der Benutzung übergeben wird. Es bedarf wohl keiner Erwähnung, dass dieselbe den höchsten Anforderungen von Praxis und Wissenschaft entsprechend eingerichtet und hinsichtlich der Gediegenheit und Vielseitigkeit ihrer Ausstattung in den Vereinigten Staaten ohne Rivalen ist. Für die Leitung dieses neuen Etablissements haben wir Herrn Dr. Frederick B. Power, bisher Professor der Pharmacie und Materia medica an der Universität in Madison und Mitglied der U. S. Pharmacopöe-Commission, gewonnen. Derselbe gilt als der hervorragendste Vertreter der pharmaceutisch-chemischen Wissenschaft in den Vereinigten Staaten. Ein wesentlicher Theil der Thätigkeit desselben wird es sein, die überhandnehmende Unsolidität im Handel mit ätherischen Oelen in Amerika zu bekämpfen und aufklärend auf das kaufende Publikum zu wirken — Aufgaben, denen er, wie wohl kein Zweiter in seinem Vaterland, gewachsen ist.

---

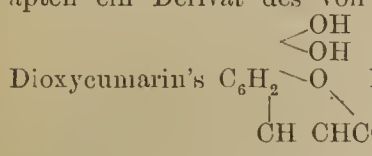
Bay-Oel, St. Thomas. Für die Massendestillation dieses Oeles haben wir in unserer neuerbauten New Yorker Fabrik ganz besondere Einrichtungen getroffen und werden diesem Artikel besonderes Interesse widmen. Bay-Oel wurde früher ausschliesslich auf St. Thomas bereitet. Durch den hohen Eingangszoll, welchem dasselbe in den Vereinigten Staaten unterworfen war, auf die Selbstbereitung hingewiesen, hat sich seitdem der Consum mehr als verzehnfacht und nimmt jetzt auch in Europa grössere Dimensionen an. Wie überall so auch hier ist der Werth durch intensive Concurrenz in unerhörter Weise herabgedrückt worden und die Verfälschung mit Nelkenöl und anderen Surrogaten zu hoher Blüthe gediehen.

Bergamott-Oel. Nach unseren Untersuchungen ist der wesentlichste Bestandtheil des Bergamott-Oels der Essigester des Linalool's (vergl. Lavendel-Oel).

Ueber das Bergapten, den krystallinischen Bestandtheil des Bergamott-Oels, ist vor Kurzem von C. Pomeranz (*Monatshefte für Chemie* 1891, 379) eine interessante Untersuchung veröffentlicht worden.

Das Bergapten, bei 188° C. schmelzend, hat die Zusammensetzung $C_{12}H_8O_4$. Durch das Zeisel'sche Verfahren wurde die Gegenwart eines Methoxyls in demselben nachgewiesen. Beim Kochen mit alkoholischer Kalilauge wird das Bergapten nicht verändert. Durch Behandeln mit Jodmethyl und alkoholischer Kalilösung wurden Methylbergaptensäure $C_{11}H_8O_2{<}^{OCH_3}_{COOH}$ und deren Methylester $C_{11}H_8O_1{<}^{COH_3}_{COOCH_3}$ erhalten. Daraus geht hervor, dass das Bergapten die Zusammensetzung $C_{11}H_8O_2{<}^{O}_{CO}$ hat, es ist also das innere Anhydrid

der Bergaptensäure $C_{11}H_8O_2<^{OH}_{COOH}$. Beim Schmelzen des Bergapten's mit Aetzkali erhielt Pomeranz Phloroglucin $C_6H_3(OH)_3$. Es ist also sehr wahrscheinlich, dass das Bergapten ein Derivat des von Phloroglucin sich ableitenden



Dioxycumarin's bezw. dessen Monmethyläthers ist.

Eucalyptus-Oel. So populär das Eucalyptus-Oel in England ist, so wenig Vertrauen scheint man zu dem Mittel in Frankreich und Deutschland zu haben.

Die gangbarsten Marktsorten von Eucalyptus-Oel bleiben diejenigen der *Globulus*- und *Oleosa*-Gattungen, letztere reich an Eucalyptol. Das "*Oleosa*"-Oel wird von Wm. Cumming & Co. in Adelaide (South Australia) als "Cummings Eucalyptus Oil" (Schwanen-Marke) in den Handel gebracht und verdient empfohlen zu werden. Die Rectification der Eucalyptus-Oele hat sich übrigens als eine Nothwendigkeit herausgestellt. Die rohen Oele üben in Folge der darin enthaltenen Aldehyde einen so bedeutenden Reiz auf die Schleimhäute aus, dass die Anwendung bei Influenza-Fällen mit Affectionen der Athmungsorgane nicht unbedenklich ist. Wir verkaufen und notiren daher schon seit mehreren Monaten die Eucalyptus-Oele nur noch in rectificirtem Zustande und garantiren bei den *Globulus*- und *Olesa*-Oelen einen Gehalt an reinem, bei — 1° C. krystallisirendem Eucalyptol von 60—70 Proc. Im Uebrigen sollte beim Einkauf von Eucalyptus-Oel nicht mehr der Name, sondern lediglich der Gehalt bezw. Reichthum an Eucalyptol den Ausschlag geben, denn derselbe ist zweifellos als derjenige Bestandtheil des Eucalyptus-Oeles anzusehen, welchem die medicinische Wirkung zugeschrieben werden muss. Es bildet nicht nur quantitativ den wesentlichsten Bestandtheil, sondern ist auch ein reiner, einheitlicher Körper, der in dem Siedepunkt und specifischen Gewicht ganz characteristische Merkmale besitzt.

Fichtennadel-Oele. Der Preis des ächten Latschenkiefer-Oels, destillirt von *Pinus pumilio*, ist in letzter Zeit bedeutend herabgesetzt worden, nachdem sich in Tirol eine weitere und sehr günstig situirte Concurrenz auf diese Specialität geworfen hat. Die weniger ölreichen Nadeln der Edeltanne, *Pinus picea*, liefern das anerkannt duftigste Parfüm, aber nur in so geringem Verhältniss, dass es wesentlich höher einsteht. Zu den feineren Tannenduft-Parfüms wird aber diese Sorte bevorzugt.

Guajakholz-Oel. Destillirt aus dem Holz einer bisher im Handel nicht gekannten Guajak-Art der südamerikanischen Flora, in seiner Heimath einfach Balsamholz (*Palo balsamo*) genannt. Das Holz ist ungemein fest und zäh. Der Umstand, dass es an der Luft eine grünlichblaue Farbe annimmt, spricht für die Anwesenheit von Guajakharz. Unsere Bemühungen, die botanische Abkunft im Ursprungsland zu ermitteln, sind fehlgeschlagen.

Eigenthümliche Resultate lieferte das sorgfältig zerkleinerte Holz bei der Destillation. Wir erhielten aus demselben circa 6 Proc. eines zähen, dickflüssigen ätherischen Oeles, welches schon bei gewöhnlicher Temperatur vollständig in eine prächtige krystallinische Beschaffenheit übergeht. Der Geruch ist höchst angenehm veilchen- und theeartig. Das Oel hat sich denn auch als sehr brauchbar erwiesen. In Composition mit Rose liefert es das Parfüm der Theerose in überraschender Naturwahrheit. Es löst sich trotz seiner festen Beschaffenheit in 90 Proc. Alkohol leicht auf.

Der krystallisirende Körper im Guajakholzöl ist alkoholischer Natur. Derselbe zeigte nach erfolgter Reinigung durch Umkrystallisation aus Alkohol den Schmelzpunkt von + 91° C. Sein Siedepunkt bei 10 Mm. ist 148° C. Eine Lösung in Chloroform erwies sich als linksdrehend. Beim Kochen mit Essigsäureanhydrid entsteht eine flüssige Acetylverbindung, welche bei 10 Mm. bei ca. 155° C. siedet und beim Verseifen mit Alkali den krystallisirenden Alkohol zurückbildet.

Lavendel-Oel. Eine wissenschaftliche Untersuchung des Lavendel-Oels ist vor Kurzem in unserem Laboratorium ausgeführt worden. Wir gedenken darüber in einer Fachzeitschrift ausführlich zu berichten und beschränken uns hier darauf, die wichtigsten Ergebnisse dieser Arbeit kurz mitzutheilen.

Zur Untersuchung diente theils selbstgewonnenes, aus französischen Blüthen destillirtes Oel, theils zweifellos reines französisches Fabrikat.

Das Lavendel-Oel enthält nur geringe Mengen niedrig siedender Bestandtheile. Cineol, welches bekanntlich im Oel von *Lavandula Spica*, dem Spik-Oel, in beträchtlichen Quantitäten vorkommt, konnte im Lavendel-Oel nicht aufgefunden werden, ebensowenig Camphor, welcher nach älteren Autoren einen wesentlichen Bestandtheil des Lavendel-Oeles ausmachen soll.

Der Hauptbestandtheil des Oeles ist dagegen ein Alkohol $C_{10}H_{18}O$ und dessen Essigester. Dieser Alkohol siedet bei 197°—199° C., spec. Gew. 0,869 bei 20° C., optische Drehung — 10° 35′ bei 100 Mm. Säule. Brechungsindex für Natriumlicht 1,64.

Erhitzt man diesen Alkohol mit $KHSO_4$, mit verdünnter Schwefelsäure oder ähnlichen wasserentziehenden Agentien, so erhält man ein Gemisch von Kohlenwasserstoffen, unter denen Dipenten, characterisirt durch das bei 125° C. schmelzende Tetrabromid und Terpinen, Schmelzpunkt des Nitrits 155° C., nachgewiesen werden konnten. Bei der Oxydation des Alkohols wurde ein Aldehyd von der Zusammensetzung $C_{10}H_{16}O$ erhalten, welches mit dem Citral (Geranium-Aldehyd Semmler's) identisch ist. Das spec. Gewicht dieses Aldehydes ist 0,898 bei 15°, Siedepunkt bei 10 Mm. Druck 105°—107° C., Brechungsindex 1,490. Bei Einwirkung wasserentziehender Agentien wird Cymol ($C_{10}H_{14}$) gebildet.

Der Alkohol des Lavendelöles addirt 4 At. Brom. Mit Chlorwasserstoff entsteht eine flüssige Verbindung von der Zusammensetzung $C_{10}H_{18}Cl_2$. Durch Einwirkung von Säureanhydriden erhält man die betreffenden Ester. Dargestellt wurden die Essig-, Propion-, Butter-, Valerian- und Benzoesäureester; es sind sämmtlich wohlriechende Flüssigkeiten.

Besonderes Interesse verdient der Essigester, einestheils weil derselbe bereits fertig gebildet im Lavendel-Oel vorkommt, anderntheils weil er einen so characteristischen Bergamottgeruch besitzt, dass man sofort auf die Vermuthung seiner Anwesenheit im Bergamott-Oel kommen musste. Diese Vermuthung hat sich vollauf bestätigt, das Bergamott-Oel enthält in der That etwa 40 Proc. dieses Esters. Bei einem Vergleich des Lavendel-Alkohols mit den zahlreichen bekannten Körpern gleicher Zusammensetzung stellte sich schliesslich heraus, dass derselbe identisch ist mit dem Linalool, welches von Semmler im Linaloe-Oel aufgefunden wurde (*Berl. Ber.*, 24, 207). Wir wollen noch bemerken, dass auch im Petitgrains-Oel Linalool bezw. dessen Essigester enthalten ist.

Es bedarf kaum der Erwähnung, dass diese neue Ergründung der chemischen Zusammensetzung des Lavendel-Oeles auch von bedeutendem practischen Nutzen für die Beurtheilung desselben sein wird.

Linaloe-Oel. In Folge wiederholter Anfragen nach einer extrafeinen Qualität von Linaloe-Oel haben wir schon vor längerer Zeit Versuche eingeleitet, den reinen, riechenden Bestandtheil des Linaloe-Oeles, das Linalool, zu isoliren und sind heute in der Lage, diesen Körper in den Handel einzuführen. Das Linalool bildet den Hauptbestandtheil des Linaloe-Oeles und ist allein der Träger des feinsten, in der Parfümerie zur Geltung kommenden Geruches des letzteren.

Characterisirt wird derselbe durch folgende Eigenschaften: Spec. Gewicht 0,878 bei 15°, Siedepunkt 197°—198° C., optische Drehung + 2°. Es ist eine fast farblose Flüssigkeit, in Alkohol leicht löslich und von auffallend feinem Geruch, der denjenigen des Linaloe-Oeles, selbst den rectificirten, vollständig in den Schatten stellt. Das Linalool steht selbstverständlich theurer ein als letzteres, allein es ist auch wesentlich ausgiebiger und man wird bei der practischen Verwendung ungefähr das Richtige treffen, wenn man von dem Linalool etwa zwei Dritttheile des bisher angewendeten Quantums Linaloe-Oel nimmt.

Ansser dem Linalool ist im Linaloe-Oel noch Geraniol in geringen Mengen vorhanden.

Nelken-Oel. Ueber "Prüfung und Werthbestimmung von Nelken-Oel" hat Dr. H. Thoms in Berlin einen Vortrag auf der vorjährigen Naturforscherversammlung in Halle gehalten. Das Verfahren gründet sich auf die quantitave Bestimmung des Eugenols. Dieser Körper wird zu dem Zwecke durch Behandeln mit Benzoylchlorid und Natronlauge in der Kälte in Benzoyl-Eugenol übergeführt, das, nachdem es von dem im Nelken-Oel vorhandenen Sesquiterpen befreit worden ist, gewogen wird und als Unterlage für die Berechnung des Eugenols dient.

Wir haben die Methode an reinem Eugenol und an Gemischen von Eugenol mit Nelken-Oel-Sesquiterpen geprüft und gefunden, dass sie bis auf etwa 1 Proc. stimmende Resultate liefert, also mit vollständig ausreichender Genauigkeit arbeitet.

Der Vorschlag von Dr. Thoms, in den Pharmacopöen einen Minimalgehalt von Eugenol für Nelken-Oel vorzuschreiben, ist an und für sich sehr beachtenswerth. Es dürfte sich jedoch seine immerhin viel Zeit in Anspruch nehmende Methode practisch als Pharmacopöe-Probe weniger eignen.

Rationeller wäre es, wenn die Pharmacopöen an Stelle von Nelken-Oel Eugenol vorschrieben, besonders da sich dieser Körper ohne Schwierigkeiten rein darstellen lässt und auf einfache Weise auf seine Reinheit untersucht werden kann. Als Prüfung würde dann nur ausser der Bestimmung des specifischen Gewichts und des Siedepunktes, klare Löslichkeit in zwei- oder einprocentiger Kalilauge zu fordern sein.

Rosen-Oel, türkisches. Als erfreuliche Thatsache sei hier erwähnt, dass das von uns vor einigen Jahren eingeführte, vom Stearopten befreite Rosen-Oel immer grösseren Anklang findet. Wir widmen diesem vorzüglichen Product nach wie vor unsere ganze Sorgfalt.

In den "*Berichten der Deutsch. chem. Gesellschaft*", XXIV, 2700, giebt G. Panajotow folgende Methode zum Nachweis von Geranium-Oel in damit gefälschtem Rosen-Oel an:

2—3 Tropfen Rosen-Oel mit 2 Ccm. einer durch schweflige Säure entfärbten Fuchsinlösung (Schiff'sches Reagens) geschüttelt, soll erst nach längerer Zeit (24 Stunden) eine rothe Farbenreaction (es ist nicht gesagt, ob in der Oelschicht oder in der wässrigen Flüssigkeit) geben, während dieselbe Menge Geranium-Oel sich mit dem Reagens anfangs blauviolett, nach 2 Stunden aber prächtig blau färben soll.

Bei Anwendung des Reagens auf Gemische beider Oele soll nach Panajotow die blaue Farbenreaction des Geranium-Oeles derart überwiegen, dass man selbst die geringsten Spuren desselben im Rosen-Oel erkennen könne.

Eine solche Probe würde für die Praxis von grosser Wichtigkeit sein, doch erschien uns die Zuverlässigkeit derselben von vornherein, aus theoretischen Erwägungen, zweifelhaft, und wir fanden diese Zweifel bei Anstellung von Versuchen mit verschiedenen Rosen-Oelen und mit Gemischen von Rosen-Oel und Geranium-Oel vollauf bestätigt.

Die Reaction wird durch die Gegenwart eines Aldehyds hervorgerufen und zwar findet sich im Geranium-Oel — augenscheinlich durch Oxydation des Geraniols entstanden — stets Citral (Geraniumaldehyd) in geringen Mengen vor. Dasselbe färbt sich mit dem Reagens anfangs blauviolett, nach einiger Zeit trüb grünblau, während die wässrige Flüssigkeit intensiv blauviolett aussieht. Das Rosen-Oel besteht nach den Untersuchungen von Eckart (PHARM. RUNDSCHAU, 1891, S. 243) der Hauptmenge nach aus einem Alkohol: Rhodinol $C_{10}H_{18}O$, welcher dem Geraniol isomer und nahe verwandt ist. Das Geraniol giebt nach Semmler (*Berl. Ber.*, 23, 2965) bei der Oxydation Citral (Geraniumaldehyd), das Rhodinol in gleicher Weise behandelt, liefert ein dem Citral sehr ähnliches Aldehyd, Rhodinal.

Es liegt der Gedanke nahe, dass das Rhodinol des Rosen-Oeles ebenso wie das Geraniol des Geranium-Oeles bei Einwirkung von Licht und Luft geringe Mengen des betreffenden Aldehydes geben und alsdann ebenfalls auf fuchsinschweflige Säure wirken wird.

In der That gab eine Probe türkischen Oeles, welches einige Tage lang der Luft und dem Lichte ausgesetzt worden war, eine viel intensivere Reaction, als eine andere Probe desselben Oels aus voll gefüllter und verschlossener Flasche.

Dieselbe erhöhte Reactionsfähigkeit zeigte das von Stearopten befreite Rosen-Oel, welches in Folge seiner flüssigen Beschaffenheit dem oxydirenden Einfluss des Sauerstoffs der Luft weit mehr ausgesetzt ist, als das bei gewöhnlicher Temperatur starre, stearoptenhaltige Oel.

Unser selbstdestillirtes deutsches Rosen-Oel, dessen Reinheit ausser Zweifel ist, giebt ebenfalls die blauviolette Farbenerscheinung.

Nach eingehenden Beobachtungen müssen wir das Verfahren als unbrauchbar bezeichnen. Von einem Nachweis "geringster Spuren" von Geranium-Oel kann keine Rede sein, da selbst ein Zusatz von 30 Proc. desselben zu Rosen-Oel nur geringe Veränderungen in der Intensität der Farbenreaction bewirkt und andererseits zweifellos reine Rosen-Oele nicht selten eine stärkere Färbung geben, als ein solches verfälschtes Oel.

Der Zwischenhandel mit Rosen-Oel bleibt demnach vorläufig noch vollständige Vertrauenssache und das Publikum darf sich im eigensten Interesse ganz speciell bei diesem Artikel nur an Firmen halten, die im Stande sind, auf Grund eigener Prüfungsmethoden die Reinheit zu garantiren.

Rosen-Oel, deutsches. Die Destillation von Rosen-Oel wird in diesem Jahre zum ersten Mal in einer inmitten unserer Rosenfelder errichteten provisorischen Fabrikanlage, also unmittelbar aus dem frisch gepflückten Material, stattfinden. Nach mehrjährigen Versuchen ist die Angelegenheit nun in das letzte Stadium übergeführt worden. Das deutsche Rosen-Oel wird durch Verarbeitung des Materiales an Ort und Stelle qualitativ auf eine bis jetzt noch nicht gekannte Höhe gebracht werden. Gleichzeitig gelangt auch in diesem Jahre eine bereits im Entwurf vollendete stabile Fabrikanlage in den Fluren von Klein-Miltitz bei Leipzig, inmitten der Rosen-Culturen, zur Ausführung, so dass von 1893 ab dieses auf der sicheren Grundlage langjähriger Erfahrungen von uns aufgebaute Unternehmen seinen Abschluss erreicht.

In dieser Fabrik werden während der Rosencampagne ausschliesslich die drei Specialitäten: Rosen-Oel, Rosen-Wasser und Rosen-Pomade hergestellt. Wir geben uns der zuversichtlichen Hoffnung hin, mit der Lösung dieses Problems die Anerkennung aller Freunde und Fachgenossen zu ernten.

Zimmtblätter-Oel. Zur Ermittelung der Eigenschaften dieses Oeles haben wir von Columbo eine grössere Quantität getrockneter Blätter des Ceylon Zimmtstrauches kommen lassen und dieselben hier destillirt. Bekanntlich herrschte bis jetzt allgemein die Ansicht, dass das Zimmtblätter-Oel jenes dicke, zähe Oel sei, welches früher von Ceylon exportirt wurde, seit einiger Zeit aber gänzlich aus dem Handel verschwunden zu sein scheint, denn es wollte uns behufs Feststellung der Eigenschaften nicht gelingen, davon einige Kilo in Deutschland und England aufzutreiben.

Die Destillation der Blätter von *Cinnamomum zeylanicum*, Nees, hat uns zu dem Resultat geführt, dass das Zimmtblätter-Oel ein helles, dünnflüssiges, nelken- und zimmtartig riechendes Oel ist, identisch mit dem in grossen Mengen von Ceylon exportirten Oel, welches man früher als das Oel aus der Wurzel des Zimmtstrauches ansprechen zu müssen glaubte.

---

Anis-Aldehyd. Das unter dem Pseudonym "*Aubépine*" von Paris aus in den Handel gebrachte Präparat ist nichts anderes als Anis-Aldehyd, welches wir schon seit längerer Zeit in reinster Beschaffenheit führen und in unseren Listen, entgegengesetzt zu der bei diesen Producten üblichen Namen-Vertuschungs-Theorie, unter dem richtigen chemischen Namen notiren. Das Aubépine ist ein ganz bestimmter chemischer Körper.

Wir enthalten uns jedes Urtheils über die Brauchbarkeit dieses Stoffes, welcher das Parfüm des "Weissdornes" wiedergeben soll. In der feinen Parfümerie, namentlich zu Extraits, muss mit der Verwendung derartiger Producte im höchsten Grade vorsichtig verfahren werden, denn nur zu leicht tragen die Erzeugnisse den Character des Unnatürlichen, Künstlichen und Niemand weiss, welche Veränderungen nach einiger Zeit in den damit bereiteten Parfümerien vor sich gehen.

Noch einige Stufen tiefer als das Aubépine steht das zuerst von Paris aus in den Handel gebrachte "*Hyacinthe*," auch "*Hyacinthin*" genannt, ein Gemisch verschiedener gechlorter Producte, Aldehyde u. s. w., gegen welches der Parfümeur entschieden Protest erheben sollte. Dieses Product ist durchaus kein einheitlicher chemischer Körper, sondern eine "Schmiererei" in des Wortes vollster Bedeutung. Es hat die unangenehme Eigenschaft die Kopfnerven in hohem Grad anzugreifen, auch fehlt dem damit hergestellten Parfüm das angenehm Erfrischende, was jedem Parfüm innewohnen soll, und das Publikum wird sicher an dieser "Errungenschaft," wenn überhaupt, so nur vorübergehend Geschmack finden.

Ein einheitlicher chemischer Körper mit Hyacinth-Geruch ist der Zimmt-Alkohol, der aus dem im Cassia-Oel enthaltenen Essigsäurezimmtaether stammt, doch ist dessen Beständigkeit und Brauchbarkeit in der Parfümerie noch wenig erprobt.

Wie unseren Lesern erinnerlich sein wird, sind wir im Laufe der letzten Jahre mehrmals genöthigt gewesen, Erzeugnisse ähnlicher Categorie wie die in welche das Hyacinthin gehört an dieser Stelle zu characterisiren. Es würde für uns nichts leichter sein, als dieselben ebenfalls darzustellen, allein wir halten dies mit unseren Ansichten nicht vereinbar. Von der ganzen langen Reihe künstlicher Riechstoffe, welche in den letzten Jahren zu Tage gefördert worden sind, haben reellen, dauernden Werth nur Cumarin, Heliotropin, Terpineol und Vanillin.

Citral. Die Verwendung des Citrales sowohl rein als im Gemisch mit Citronen-Oel macht enorme Fortschritte. Bei Beurtheilung dieses Präparates muss der ungeheuren Stärke

Rechnung getragen werden, indem 75 Gm. Citral an Ausgiebigkeit einem Kilo reinen Citronen-Oeles gleich kommen. Wo es die Verwendung zulässt, empfiehlt es sich, eine dementsprechende Lösung von:

75 Gm. Citral in
925 " 95proc. Alkohol zu machen, um das Aequivalent von 1000 Gm. Citronen-Oel zu erhalten.

Vorzüglich verarbeitet sich das Citral im Gemisch mit gutem, naturellem Citronen-Oel im Verhältniss von 14 Theilen Citronen-Oel und 1 Theil Citral. Ein solches Gemisch würde die doppelte Ausgiebigkeit des gewöhnlichen Citronen-Oeles besitzen.

Cumarin. Die Anwendung dieses schönen Präparates hat sich, unterstützt durch die hohen Preise der Toncobohnen, in letzter Zeit immer mehr verallgemeinert. Auch der Darstellnng sind langjährige Erfahrungen in der Technik zu Gute gekommen. Unser jetziges Fabrikat steht hinsichtlich der Feinheit des Parfüms und der äusseren Beschaffenheit unerreicht da.

Zur Klarstellung der Frage über die Löslichkeit des Cumarins haben wir genaue Untersuchungen anstellen lassen und die erhaltenen Resultate in nachfolgender Tabelle niedergelegt.

| Es lösen: 100 Theile Alkohol | bei 0° C. | bei 16—17° C. | bei 29—30° C. |
|---|---|---|---|
| von 90 Vol.-Proc. Alkohol | 7,1 Th. | 13,7 Th. | 42,5 Th. |
| " 80 " " | 6,0 " | 12,3 " | 38,3 " |
| " 70 " " | 4,4 " | 9,1 " | 26,0 " |
| " 60 " " | 3,2 " | 6,0 " | 16,0 " |
| " 50 " " | 1,7 " | 3,4 " | 8,9 " |
| " 40 " " | 0,7 " | 1,5 " | 3,9 " |
| " 30 " " | 0,3 " | 0,6 " | 1,7 " |
| " 20 " " | 0,2 " | 0,4 " | 0,8 " |
| " 10 " " | 0,15 " | 0,25 " | 0,5 " |
| Es lösen: 100 Th. Wasser | 0,12 Th. | 0,18 Th. | 0,27 Th. |

Um jede Ausscheidung von Cumarin aus der Lösung bei etwaigem Rückgang der Temperatur zu vermeiden, empfiehlt es sich, das in vorstehender Tabelle genannte Maximal-Quantum nicht voll anzuwenden. Nimmt man das bei 0° C. lösliche Quantum Cumarin als Norm, so ist man sicher, dass unter gewöhnlichen Verhältnissen eine Ausscheidung ausgeschlossen ist.

Cumarin ist auch in Vaselin leicht löslich und daher zur Parfümirung dieses Körpers geeignet.

Eugenol. Für dieses reine Präparat, das Phenol des Nelken-Oeles, hat sich im Verlauf des letzten Jahres ein ganz regelmässiger und nicht unbedeutender Bedarf entwickelt, nach dem zu schliessen dasselbe in der Medicin stark in Aufnahme gekommen sein muss. Als Maassstab für die Beurtheilung eines reinen Productes sind folgende Merkmale zu beachten:

Spec. Gewicht 1,07,
Siedepunkt 253—254° C. (Quecksilberfaden ganz in Dampf),
Klare Löslichkeit in zwei- oder einprocentiger Kalilauge.

Producte, welche diesen Anforderungen nicht voll entsprechen, verdienen die Bezeichnung Engenol nicht.

Näheres darüber unter "Nelken-Oel" auf Seite 119.

Terpineol. In Folge bedeutender Fabrikationsvortheile ist es uns möglich gewesen, den Preis dieses Körpers bedeutend zu ermässigen und dadurch das Hinderniss zu beseitigen, welches der Verwendung desselben im Grossen als Seifenparfüm noch entgegenstand. Der Consum hat sich denn auch in erfreulicher Weise entwickelt und man hat sich bald von der Irrthümlichkeit der vielverbreiteten Ansicht, dass das Terpineol in Seifen nicht haltbar sei, überzeugt.

Das Terpineol ist ein äusserst widerstandsfähiger Körper und wie schon seine Consistenz sowie der hohe Siedepunkt zeigt, schwer flüchtig. Er verträgt daher mehr Wärme als die meisten ätherischen Oele, ohne sich zu zersetzen und man braucht bei der Verwendung durchaus keine besonderen Vorsichtsmaassregeln zu beobachten.

Schon der Umstand, dass Terpineol weder von Alkalien noch von Fettsäuren angegriffen wird, giebt einen directen Hinweis auf die Verwendbarkeit zur Parfümirung jeder beliebig beschaffenen Toilettescife.

Auch zur Parfümirung von Vaseline, worin es sich leicht auflöst, findet das Terpineol jetzt vielfach Verwendung.

Als wissenschaftlich neu und auch practisch von grossem Interesse theilen wir hierdurch mit, dass es uns gelungen ist, Terpineol in krystallinischer Form darzustellen.

Der Schmelzpunkt des festen Terpineols liegt bei 33°—34° C. Es siedet zwischen 218° und 219° C. und besitzt im überschmolzenen Zustande bei 15° C. ein spec. Gewicht von 0,940. Der Brechungsexponent für die Natriumlinie (ebenfalls im Zustande der Ueberschmelzung) ist bei 18° C. 1,4819.

Das krystallinische Terpineol ist im Geruch dem flüssigen sehr ähnlich, sehr fein und lieblich, aber weniger kräftig.

## Kneipp's Heilmittel.

Die auf S. 146 der Rundschau von 1891 beschriebene Curmethode des Pastors Sebast. Kneipp findet zunehmend Brauch und Beifall und auch hier durch den grossen Verkehr mit Deutschland nach und nach Anhänger. Für die dabei zur Verwendung gelangenden Arzneimittel sind die Apotheker Oberhäuser und Landauer in Würzburg autorisirte Agenten. Die Mehrzahl dieser Mittel sind Vegetabilien und zwar zum Theile solche, welche nur noch volksthümlichen Brauch haben und aus den Pharmacopöen längst verschwunden sind. Bei denselben liegt der Schwerpunkt darin, dass sie möglichst frisch und von bester Qualität sind. Tincturen und sonstige Auszüge werden aus frischen grünen Vegetabilien dargestellt. Die einfachen Vegetabilien der Kneipp'schen Curmethode werden in Deutschland als Specialität ausser den genannten Würzburger Apothekern von der Firma Caesar & Loretz in Halle a./S. und Noris, Zahn & Co. in Nürnberg in vorzüglicher Beschaffenheit geliefert.

Die Nachfrage nach diesen Mitteln hat auch hier, wenn auch zunächst noch wenig, begonnen, dürfte sich aber im Laufe der Zeit mehr einstellen, so dass deren Bekanntgebung für Apotheker und Drogisten schon jetzt oder bald von Nutzen sein mag.

Die Namen der einfachen Drogen befinden sich vollständig in der zur Zeit in der Rundschau veröffentlichten Liste *volksthümlicher deutscher Arzneimittel.* Für die gebräuchlicheren zusammengesetzten Kneipp'schen Mittel veröffentlichen die Apotheker Oberhäuser und Landauer in der *Pharmaceutischen Zeitung* (1892, S. 233) folgende Angaben und Vorschriften, deren Kenntnissnahme auch hier von Nutzen sein oder werden mag:

Kneipp's Pillen. *Rad. rhei, Extr. aloes* āā 4,0; *Extr. rhei, Sapo venet.* āā 1.0; *Fruct. juniperi pulv., Sem. foeni graeci pulv., Rad. althaeae pulv., Fruct. foeniculi pulv.* āā 0,3; *fiant pill.* 60.

Malefiz-Oel. *Ol. amygdal. dulc.* 6,0; *Ol. crotonis* 1,0.

Blutbildendes Knochenmehl. *Ferr. lacticum* 1,0; *Mangan. lacticum, Mangan. phosphoric.* āā 0,5; weissgebrannte Knochen 100,0.

Augentrost. Eine Tinctur bereitet aus 0,2 *Extr. aloes, Fruct. foeniculi, Herba euphrasiae officinalis* āā 10,0 mit 20,0 *Alcohol* und 80,0 *Aqua.*

Magentrost. Eine Tinctur bereitet aus *Herb. hyperici, Herb. millefolii, Fruct. juniperi, Fruct. cynosbati, Rad. gentianae* āā 1,0; *Herb. absynthii, Herb. trifolii, Herb. equiseti, Herb. euphrasii off., Herb. centauri min.* āā 0,5; *Ol. menthae pip.* 0,1 mit 100,0 *Alcohol dil. U. S. P.*

Blutreinigungsthee. *Flor. sambuci, Folia sambuci, Rad. althaeae, Lign. santalinum, Cort. frangulae, Viscum album* āā 10,0; *Flor. pruni spinosae, Fol. fragrariae vescae, Herb. urticae urens* āā 5,0; *Summitates juniperi* 2,5.

Hustenthee. *Herb. farfarae* 20,0; *Herb. urticae urens, Herb. equiseti, Fruct. foeniculi, Fruct. juniperi, Herb. plantaginis, Flor. malvae vulgaris, Flor. tiliae* āā 5,0; *Sem. foeni graeci, Flor. verbasci* āā 2,5.

Wühlhuberthee No. 1. *Aloe, Sem. foeni graeci* āā 8,0; *Fruct. foeniculi, Fruct. juniperi* āā 25,0.

Wühlhuberthee No. 2. *Aloe, Sem. foeni graeci* āā 6,0; *Fruct. foeniculi* 12,0; *Fruct. juniperi, Rad. althaeae* āā 18,0.

Wühlhuber Pillen werden aus dem gepulverten Wühlhuberthee bereitet.

Reise-Tropfen sind eine Tinctur mit *Alcohol dil. U.S.P.* aus gleichen Theilen *Flor. chamomillae, Herb. absynthii, Herb. centauri minoris* und *Flor. arnicae* bereitet.

Johanniskraut-, Salbei- und Rautenöl werden durch Auskochen der betreffenden frischen Kräuter von *Hypericum perforatum, Salvia officinalis* und *Ruta graveolens* in derselben Weise wie wie *Oleum hyoscyami* bereitet.

Calendula-Salbe wird durch Auskochen von *Flores* und *Herba calendulae* mit *Ceratum U. S. P.* bereitet.

Wermuth Pillen werden aus gepulvertem *Herb. absynthii* mit *Gummi arabicum* bereitet

Veilchenwurzel und Blätter sind *Viola odorata.*

## Lehranstalten, Vereine, Gewerbliches.

### Einladung zum internationalen botanischen Congress in Genua am 4. bis 11. September 1892.

Die Stadt Genua hat zur vierhundertjährigen Gedächtnissfeier ihres berühmten Bürgers Christoph Columbus den Beschluss gefasst, unter anderen Festlichkeiten, einen internationalen Congress geographischer und naturwissenschaftlicher Gesellschaften in den Tagen vom 4. bis 11. September 1892 in Genua zu veranstalten.

Die Italienische botanische Gesellschaft beehrt sich daher die Botaniker aller Länder zu diesem Congress für wissenshaftliche und gesellige Zwecke einzuladen.

In Kurzem wird an alle bekannten Botaniker ein weiteres Einladungsschreiben und ein Programm der projectirten Versammlungen und der von der Municipalität der Stadt Genua in liberaler Weise dargebotenen Festlichkeiten und Excursionen ergehen. Die Italienische botanische Gesellschaft wird den Theilnehmern ausserdem specielle Excursionen an den Gestaden des mittelländischen Meeres, sowie nach den Seealpen darbieten.

Während der Dauer des Congresses wird die Einweihung des neu errichteten, von Thomas Hanbury der Stadt Genua geschenkten Botanischen Institut-Gebäudes, sowie die Eröffnung einer Gartenbau- und landwirthschaftlichen Producte-Ausstellung in Genua stattfinden.

Die Botaniker Italiens laden die Fachgenossen aller Länder zur persönlichen Theilnahme an diesem Congresse freundlichst ein, denn persönliche Bekanntschaft ist ein wesentlicher Hebel für die Gemeinsamkeit wissenschaftlicher Bestrebungen und Leistungen auf den internationalen Gebieten der Wissenschaften und Künste.

Das Committee.

Commendatore Giacomo Doria, Reichssenator und Präsident der italienischen geographischen Gesellschaft.
Commendatore Carlo Municchi, Präsident der Provinz Genua.
Commendatore Andrea Podesta, Reichssenator und Syndicus der Stadt Genua.
Commendatore Riccardo Secondi, Reichssenator und Rector der Universität Genua.
Prof. Giovanni von Arcangeli, Präsident der italienischen botanischen Gesellschatt in Pisa.
Commendatore Giau, Maria Cambiaso, Präsident der landwirthschaftlichen Commission in Genua.
Dr. Luigi von Dufour.
Prof. Raffaele von Gestro, Zweiter Director des städtischen Museums in Genua.
Commendatore Thomas Hanbury in La Mortala.
Prof. Arturo von Issel, Präsident der ligurischen naturforschenden und geographischen Gesellschaft.
Prof. Corrado Parona, Director des zoologischen Museums in Genua.
Prof. Otto Penzig, Director des botanischen Gartens in Genua.
Prof. Antonio von Piccone in Genua.

### Einladung zum siebenten internationalen pharmaceutischen Congress im Sommer 1893 in Chicago.

Den 30. März 1892.

An die Pharmaceutischen Vereine und die Pharmaceuten aller Länder. — Grüssend!

Die American Pharmaceutical Association hatte in 1874 eine Einladung an den dritten Internationalen Pharmaceutischen Congress in St. Petersburg ergehen lassen, den vierten Congress nach Philadelphia während der "Centennial" Internationalen Ausstellung in 1876 zu berufen; allein zu jener Zeit wurde die Wahl einer Stadt in den Vereinigten Staaten für nicht rathsam erachtet.

Nachdem die Abhaltung der Weltausstellung in Chicago in 1893 beschlossen war, lud die American Pharmaceutical Association abermals den Internationalen Pharmaceutischen Congress zur Versammlung in diesem Lande ein.

Inzwischen hat das Italienische Organisations-Committee durch Circular vom 15. Mai 1891 und aus dort angegebenen Gründen auf die Einberufung des siebenten internationalen Congresses in Mailand verzichtet; und das Executiv-Committee des sechsten Congresses zu Brüssel hat durch Schreiben vom 26. November 1891 der Einladung der American Pharmaceutical Association beigestimmt; ferner wurden wir durch eine Mittheilung vom 16. Februar 1892 benachrichtigt, dass, nach Erachten des früheren Organisations-Committees zu Mailand, der angegebenen Umstände wegen der Organisation des siebenten Internationalen Pharmaceutischen Congresses in Chicago in 1893 nichts im Wege stehe.

In Rücksicht auf diese Thatsachen beehren sich die unterzeichneten Beamten der American Pharmaceutical Association, hiermit die freundliche Einladung an die Pharmaceutischen Vereine aller Länder ergehen zu lassen, Delegaten zu ernennen zu dem Internationalen Pharmaceutischen Congress, welcher sich in Chicago im Jahre 1893 versammeln wird, und an welchem sich zu betheiligen Lehrer an Pharmaceutischen Instituten und Pharmaceuten im Allgemeinen gleichfalls herzlich aufgefordert werden. Besonders wird noch gebeten, den Inhalt dieses Rundschreibens zur gefälligen Kenntniss verwandter Vereine bringen zu wollen, wie auch dem mitunterzeichneten Secretär Mittheilung zu machen, über allgemein wichtige und zur Verhandlung geeignete Fragen, und über beabsichtigte Betheiligung, oder in Aussicht stehende Vertretung pharmaceutischer Vereine anderer Länder auf dem Congress im Jahre 1893.

Zur Förderung der Zwecke des Congresses und zur Festsetzung des Tages des Zusammentretens desselben wird die American Pharmaceutical Association weiter verhandeln bei der Versammlung im Juli dieses Jahres. Inzwischen wünschen die Unterzeichneten allen Delegaten, Mitgliedern und Besuchern des Internationalen Pharmaceutischen Congresses zu Chicago in 1893 die Versicherung zu geben eines recht herzlichen Empfanges seitens der Pharmaceuten der Vereinigten Staaten von Amerika.

Alex. K. Finlay,
Pharmaceut in New Orleans,
Präsident der American Pharmaceutical Association für 1891—1892.

John M. Maisch,
Professor am Philadelphia College of Pharmacy,
Permanenter Secretär der American Pharm. Assoc'n.
143 North Tenth Street, Philadelphia.

### Jahresversammlungen nationaler Vereine.

Juni 6.—10. *Americ. Medical Association* in Detroit, Mich.
Juli 14.—22. *Americ. Pharmaceutical Association* in Profile Hotel, N. H.

### Jahresversammlungen der Pharmaceutical State Associations.

| | | Verein des Staates: |
|---|---|---|
| Mai | 5. | ..... Delaware in Wilmington. |
| " | 7. | .....Indiana in Indianapolis. |
| " | 9. | .....Washington in Seattle. |
| " | 10. | .....Texas in Waco. |
| " | 10. | .....Alabama in Mobile. |
| " | 10. | .....Georgia in Columbus. |
| " | 11. | .....Tennessee in Memphis. |
| " | 17. | .....Kansas in Kansas City. |
| " | 18. | .....Kentucky in Carrolton. |
| " | 24. | .....New York in Syracuse. |
| " | 25. | .....New Jersey in Plainfield. |
| Juni | 7. | .....Illinois in Springfield. |
| " | 7. | .....Nebraska in Grand Island. |
| " | 14. | .....Pennsylvania in Northumberland. |
| " | 14. | .....Ohio in Canton. |
| " | 14. | .....Missouri in Excelsior Springs. |
| " | 14. | .....Iowa in Davenport. |
| " | 14. | .....Maine in Portland. |
| Juli | 13. | .....Minnesota in Duluth. |

## In Memoriam.

Der im Jahre 1809 in Armstadt in Thüringen geborene, aber seit seiner Jugend in Riga in Liefland ansässige, frühere Apotheker Carl Frederking starb am 3. März im Alter von 83 Jahren. Derselbe hat sich als practischer und vielseitig gebildeter Apotheker eine namhafte Stellung erworben. In weiteren Kreisen ist Frederking durch zwei Werke bekannt geworden, ein im Jahre 1870 erschienenes Lehrbuch der pharmaceutischen Chemie, und besonders durch seine im Jahre 1874 erschienenen "Grundzüge der Geschichte der Pharmacie," welche neben der älteren von Prof. H. Ludwig in's Deutsche übersetzten "Geschichte der Apotheker" des französischen Arztes Philipps und den kürzlich erschienenen Studien: die Pharmacie bei den alten Culturvölkern von Dr. J. Berendes, bisher die einzigen grösseren Versuche einer Specialgeschichte der Pharmacie sind.

## Kleinere Mittheilungen.

Dr. Hermann Hager, beging am 2. April sein 60jähriges Jubiläum als Apotheker. Derselbe trat am 2. April 1832 in Salzwedel in die Apothekerlehre. Auf welch' einen Wandel in der Gestaltung des eigenen Berufes und der Berufswissenschaften, und auf welch' ein wunderbares Panorama in der Geschichte des Vaterlandes kann dieser Nestor der deutschen Pharmacie nicht zurückblicken! Und das mit dem glücklichen Bewusstsein auch in seiner Lebens- und Berufssphäre fördernd und erspriesslich an dem wissenschaftlichen Fortschritt mitgewirkt und die Anerkennung und Dankbarkeit seiner Zeitgenossen und der Nachwelt gewonnen zu haben. Der seit dem Jahre 1881 in stiller Zurückgezogenheit in Frankfurt a. d. Oder lebende 76jährige Veteran arbeitet, dem Vernehmen nach, als Abschluss seiner vielseitigen literarischen Thätigkeit, an einem Werke "Erinnerungen aus meinem Leben."

## Literarisches.

**Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:**

Julius Springer—Berlin. Commentar zum Arzneibuch für das deutsche Reich. Von Hager, Fischer und Hartwich. Lieferung 19 und 20. Schluss. 1892.

—— Pharmacognostischer Atlas. Microscopische Darstellung und Beschreibung der in Pulverform gebräuchlichen Drogen. Von Dr. Jos. Moeller, Prof. der Pharmacologie und Pharmacognosie an der Universität Innsbruck. 1 Band mit 110 Tafeln in Lichtdruck und erklärendem Text. In 5 Lieferungen à $1.60. Lieferung 1. 1892.

Gebr. Borntträger—Berlin. Syllabus der Vorlesungen über specielle und medicinisch-pharmaceutische Botanik. Eine Uebersicht über das gesammte Pflanzensystem mit Berücksichtigung der Medicinal- und Nutzpflanzen. Von Dr. Adolf Engler, Prof. der Botanik und Director des botanischen Gartens und Museums in Berlin. 1 Band, 184 S. Berlin. 1892.

Leop. Voss—Hamburg. Die Behandlung der Tuberculose mit Tuberculocidin. Von Prof. Dr. E. Klebs in Zürich. Pamphl., 39 S. 5. Aufl. 1892.

W. Braumüller—Wien. Handwörterbuch der Pharmacie. Von A. Brestowski. Lief. 2. 1892.

C. W. Kreidel - Wiesbaden. Bericht über die 10. Versammlung Bayerischer Vertreter der angewandten Chemie in Augsburg, am 17. und 18. Juli 1891. Herausgegeben von Prof. Dr. A. Hilger, Dr. R. Kayser, Prof. Dr. E. List und Th. Weigle. Pamphl., 142 S. $1.40.

Aug. Gotthold's Verlag — Kaiserslautern. Eine Fahrt in's neue Deutschland, von einem deutsch-amerikanischen Hinterwäldler (Dr. med. Armin Meinrad). 1 Band, 108 S. $1.00. In Prachtband $1.50.

J. B. Lippincott Comp.—Philadelphia. *Complete Medical Formulary and Physician's Vade Medum,* containing upwards of 2500 prescriptions arranged for ready reference under an alphabetical list of diseases; also a special list of New Drugs with Dosage, Solubilities and therapeutical Application, etc. Collated by Dr. J. C. Wilson. 1 vol., pp. 212. $2.

The author. — *The Species of Rumex, occurring North of Mexico.* By Prof. Wm. Trelease, Director of the Missouri Botanical Garden, St. Louis. Pamphl., pp. 28 with 20 plates. 1892.

Prof. Wm. Saunders—Ottawa. *Report on the production and manufacture of Beet Sugar.* Pamphl., pp. 48. Ottawa. 1892.

The author — Chicago. *The pharmaceutical Calendar for 1892. Being an exhibil of Pharmacy in the United States as related to Colleges, Associations and Pharmacy laws,* together with synopsis of drugs, with their strengths, doses and synonyms. By C. S. Hallberg. 1 vol., pp. 162. Chicago. 1892. $1.00.

Prof. L. H. Pammel—Ames, Ia. *Bulletin of the Iowa Agricultural Experiment Station.* Ames, Ia. Pamphl. 1892.

*University of Nebraska. Fifth Annual Report of the Agricultural Experiment Station of Nebraska* for 1891. 1 Vol. Lincoln, Nebr. 1892.

*Proceedings of the Wisconsin Pharmaceutical Association* for 1891, and 10th Report of the Wis. State Board of Pharmacy for 1891. Pamphl., pp. 113.

Schimmel & Co. (Gebr. Fritzsche) — Leipzig. Handelsbericht. April, 1892.

Gehe & Co.—Dresden. Handelsbericht. April 1892.

---

Pharmacognostischer Atlas. Microscopische Darstellung und Beschreibung der in Pulverform gebräuchlichen Drogen. Von Dr. Jos. Moeller, Professor der Pharmacologie und Pharmacognosie an der Universität Innsbruck. 1 Band mit 110 Tafeln in Lichtdruck und erklärendem Texte, in 5 Lieferungen à $1.60. Verlag von Jul. Springer in Berlin. 1892

"Die microscopische Pharmacognosie hat für die Drogen dieselbe Bedeutung und Aufgabe wie die chemischen Reactionen für die Chemicalien: die Identität und Reinheit der Arzneistoffe sicher zu stellen. Der "Pharmacognostische Atlas" soll dies ermöglichen. Derselbe ist sowohl für den practischen Apotheker, wie für den Studirenden bestimmt. Dem Studenten will er ein Lehrmittel bieten, das ihm bei den microscopischen Uebungen die Orientirung erleichtert und beim Studiren die gesehenen Bilder in der Erinnerung auffrischt. Er bildet eine Ergänzung für jedes Lehrbuch der Pharmacognosie, auch für die mit Abbildungen ausgestatteten. Dem Apotheker soll der Atlas ein practisches Hülfsbuch werden. Der Apotheker ist für seine Waare verantwortlich, und ist daher verpflichtet, zu prüfen, ob sie den Anforderungen der Pharmacopöe entspricht. Das geht bei unzerkleinerten Drogen leidlich, bei geschnittenen oft schwierig und unsicher, bei gepulverten gar nicht mit unbewaffnetem Auge. Nun ist es aber jetzt nicht mehr üblich, geschnittene und gepulverte Drogen selbst herzustellen, sondern sie zu kaufen. Wer diese zerkleinerten Drogen nicht zu untersuchen versteht, kann seiner Verpflichtung nicht nachkommen; er ist vollständig in die Hand seines Lieferanten gegeben, und das ist um so schlimmer, als der Drogist wieder auf die Gewissenhaftigkeit und Ehrlichkeit der Pulverisiranstalten angewiesen zu sein pflegt. Für die Echtheit und Reinheit eines Pflanzenpulvers kann nur derjenige einstehen, der es entweder selbst gemahlen oder microscopisch geprüft hat.

Da der Pharmacognostische Atlas auch sämmtliche wichtigen Gewürze in sich schliesst, so wird neben dem Apotheker und Drogisten auch der Nahrungsmittel-Chemiker und der gerichtliche Sachverständige für Nahrungsmittel-Untersuchungen in demselben ein Hülfsmittel von nicht zu unterschätzendem Werthe erblicken dürfen, indem es ihm bei microscopischen Untersuchungen von Gewürzen die Structurverhältnisse der unverfälschten Drogen in vollendeter Darstellung vor Augen führt und die Unterscheidung derselben von ihren Verfälschungen erleichtern hilft.

Mit Rücksicht auf diese praktischen Zwecke enthält der Atlas neben den Durchschnittsbildern auch die Flächenansichten, wie sie in den feinen Pulvern ohne umständliche Präparationen zumeist erscheinen. Im Texte ist ausserdem hervorgehoben, welche Bestandtheile des Pulvers durch ihre Menge oder durch Gestalt und Farbe besonders auffallen und welche characteristisch sind. Die Beschreibungen sind kurz, gleichsam auf das microscopische Präparat hinweisend. Sie sind frei von Gelehrsamkeit und erörtern Einzelheiten nur dann, wenn sie diagnostisch bedeutsam sind. Technische Ausdrücke sind nach Möglichkeit vermieden, und wenn sie

nicht zu umgehen waren, so gewählt, dass auch Jene sie verstehen können, die mit der neueren botanischen Terminologie nicht vertraut sind.

Der practische Gesichtspunkt war auch für die Auswahl der darzustellenden Drogen maassgebend. Die microscopische Untersuchungsmethode eignet sich für organisirte Drogen und unter diesen besonders für diejenigen, welche in sehr zerkleinertem Zustande verwendet werden.

Auf anatomische Genauigkeit, verbunden mit möglichst naturgetreuer Darstellung der Gewebe, Zellformen und geformten Inhaltsstoffe wurde die grösste Sorgfalt verwendet. Dem sachkundigen Beschauer sollen die Zeichnungen auch die nicht definirbaren Eigenthümlichkeiten des microscopischen Bildes zeigen. Die ungeformten Inhaltsstoffe wurden entweder angedeutet oder ganz fortgelassen. Microchemische Reactionen sind nur dann angeführt, wenn sie einfach, zuverlässig und für die Diagnose werthvoll sind.

Da vielfach die Grössenverhältnisse ebenso wichtig sind wie die Formen, sind sämmtliche Figuren bei durchweg 250facher Vergrösserung dargestellt.

Die Ausgabe erfolgt in 5 Lieferungen zu je $1.60 ; monatlich erscheinen zwei Lieferungen, so dass bereits im Juni d. J. das ganze Werk vollständig vorliegen wird."

Nach der vorliegenden ersten Lieferung wird die pharmaceutische Literatur durch diese neueste Arbeit des wohlbekannten Pharmacognosten der Universität Innsbruck und Mitherausgeber der Realencyclopaedie der Pharmacie mit einem Prachtwerke ersten Ranges bereichert, dessen Werth für die Praxis noch dadurch besonders gewinnt, als es bei dem jetzt allgemeinen Gebrauche des Einkaufes fabrikmässig dargestellter Drogenpulver diese allein in Berücksichtigung zieht.

Das Werk verdient die allgemeine Beachtung der Pharmaceuten und der Drogisten. Die Genauigkeit und Schönheit der Abbildungen und der augenscheinliche Nutzen und Werth so getreuer bildlicher Darstellung der characteristischen Merkmale der feinen Drogenpulver können nicht verfehlen, dem Pharmacognostischen Atlas überall in Berufs- und Geschäftskreisen Eingang, Benutzung und Werthschätzung zu sichern.

Fr. H.

Syllabus der Vorlesungen über specielle und medicinisch-pharmaceutische Botanik. Eine Uebersicht über das gesammte Pflanzensystem mit Berücksichtigung der Medicinal und Nutzpflanzen. Von Dr. Adolf Engler, Prof. der Botanik und Director des botanischen Gartens und Museums in Berlin. 1 Bd. 216. S. Verlag von Gebrüder Borntträger (Ed. Eggers) in Berlin. 1892.

Zur Uebersicht über die systematische Gruppirung des Pflanzenreiches und zur Erleichterung des Studiums derselben sind neuerdings von namhaften Botanikern unter der Signatur "*Syllabus*" Zusammenstellungen der Pflanzen-Abtheilungen und -Familien veröffentlicht worden. Eine solche und zwar in ausführlicher Weise, als es die bisherigen waren, ist das vorliegende Werk. Dasselbe gewinnt besonderen Werth durch eine einleitende treffliche Darstellung der "Principien der systematischen Anordnung, besonders der Angiospermen", welche auch für Fachbotaniker von Werth und Interesse sein wird, sowie durch eine kurze Zusammenstellung der natürlichen Pflanzensysteme von Jussieu (1789), von De Candolle (1813), von Endlicher (1840), von Brongniart (1843), von Alex. Braun (1864) und von Eichler (1883).

Diesen einleitenden Kapiteln folgt der eigentliche Syllabus auf 179 Seiten. Ein für schnelle Auffindung bestimmtes alphabetisch geordnetes Register der Familien- und Unterfamiliennamen schliesst das Werk.

Dasselbe ist für Studirende der Botanik von grossem Nutzen und Werthe und eine schätzenswerthe Erleichterung des Studiums der systematischen Pflanzenkunde. Die Ausstattung ist eine schöne und solide.

Fr. H.

Eine Fahrt in's Neue Deutschland. Von einem deutsch-amerikanischen Hinterwäldler (Dr. med. Armin Meinrad). 1 Band, 108 S. $1.00. In Prachtband $1 50. Verlag von Aug. Gotthold in Kaiserslautern.

Es giebt unter den älteren Deutschen unseres im vulgären Materialismus schwelgenden Landes, in dem der Werth des Menschen wesentlich nach seinem Besitze geschätzt wird, noch eine Anzahl hier ergrauter Veteranen, welche sich in allem Realismus, in der ganzen Prosa des arbeits- und mühevollen Daseins und in dem landesüblichen Jagen nach dem allmächtigen Dollar, Herz und Gemüth und die auf höhere Lebensziele und Genüsse gerichteten Ideale unverfälsht und ungebrochen erhalten haben. Solchen Naturen ist auch das Bewusstsein der Dankbarkeit, die Werthschätzung alles Grossen und Schönen und damit die Pietät für das Land ihrer Väter und meistens auch der Grundlage ihrer Bildung unverloren geblieben, mögen sie sich noch so sehr in das neue Adoptivland hineingelebt und durch Beruf, Gewohnheit, und Familienbande darin gefestigt haben. Die deutsch-amerikanische Literatur und Presse ist reich an kleineren oder grösseren Veröffentlichungen, welche eine derartige Gesinnung der besseren Vertreter der älteren, allerdings auf dem Aussterbeetat stehenden deutschen Einwanderung bekunden, und man begegnet solchen in dem modernen Realismus der Jetztzeit noch nicht verflachten Naturen noch zuweilen bei Reisen auf den Dampfern zwischen hiesigen und deutschen Häfen.

Das vorliegende Werkchen ist eine schätzenswerthe Blüthe derartiger conservativer Gesinnungen. Der Verfasser, ein in den Mittelstaaten noch lebender und thätiger deutscher Arzt, schildert in dem Buche in Reimen in anschaulicher und wahrheitsvoller Weise seinen nach 50jährigem Leben in den Vereinigten Staaten unternommenen Besuch in dem alten Vaterlande. In 15 Kapiteln berichtet er von den in dem inzwischen neu erstandenen Deutschland empfangenen Eindrücken, und die Schönheit und Grösse desselben, das er vor 50 Jahren als ein politisch zerfahrenes Land verlassen hat. Er schildert gemüthvoll und oft begeistert die jetzigen Zustände im Vergleiche mit den damaligen und weist mit dem erfahrenen Auge des Amerikaners auf die Gefahren hin, welche die hier üppig gedeihende sociale, communale und politische Corruption, der heutige alle Volksschichten durchdrindende maasslose Luxus, das Streben nach leichtem Gewinn durch ein möglichst geringes Arbeitsmaass, und das Abschütteln religiöser Gesinnung und Gesittung als eines vermeintlich veralteten und entbehrlichen Zopfes, auch dem neuen Deutschland drohen, und geisselt bald witzig bald derb die daraus erwachsenen socialen und nationalen Krebsschäden hüben und drüben.

Die Lectüre dieses schön ausgestatteten Buches wird jedem älteren Kenner von Land und Leuten in Amerika und in Deutschland ein Genuss sein, und Jeder wird in Gedanken dem wackeren "Hinterwäldler" die Hand darreichen für diese schöne gemüthvolle Gabe an seine vielen Gesinnungsgenossen.

Fr. H.

*Pharmaceutical Calendar* for 1892. Being an exhibit of Pharmacy in the United States as related to Colleges, Associations, and Pharmacy Laws, together with Synopsis of drugs, with their strengths, doses, and synonyms. By C. S. Hallberg. Chicago. 1892. $1.00.

Die Herausgabe eines pharmaceutischen Calenders ist hier wohl schon mehr als einmal versucht worden; wenn das Unternehmen des Herrn Hallberg besseren Erfolg haben sollte als frühere, so würde der vorliegende Calender der erste sein, der das Versuchsstadium überdauert.

Der Calender ist mit Fleiss bearbeitet und reichhaltig, indessen die für die Berufspraxis so wesentlichen Factoren, die dem Springer'schen Calender gewissermaassen den Weltmarkt gewonnen haben, gehen dem Hallberg'schen Calender ab. Derselbe hat wesentlich das Gebiet der Fachschulen, der Fachvereine und der Pharmaciegesetze in den Ver. Staaten in Berücksichtigung gezogen und giebt in dieser Richtung genaue und umfassende Information. Durch die Aufzählung aller Committees mit langen Namenslisten ist der Raum des Calenders mit ephemerem Ballast mehr als erforderlich erfüllt.

Diesem Theile folgt eine alphabetisch gruppirte Liste officineller Drogen mit Angabe der lateinischen und englischen Namen, mittlere Gabe der gebräuchlichen Theile und der gangbaren pharmaceutischen Präparate derselben. Ferner eine Liste der neueren Mittel mit kurzer Beschreibung. Eine sehr kurze Liste deutscher volksthümlicher Arzneimittelnamen. Eine kurze "Harnprüfung" wäre als völlig ungenügend und unfertig besser fortgeblieben und sollte für weitere Ausgaben des Calenders als von beträchtlichem practischem Nutzen mit grösserer Sorgfalt und Genauigkeit bearbeitet werden.

Das schliessliche *Calendarium* giebt Geburts- und Todestage namhafter Naturforscher und Pharmaceuten an. Auch dieser Theil bedarf für weitere Ausgaben einer weit sorgfältigeren Bearbeitung und beträchtlicher Vervollständigung. Diese und weitere Bereicherungen lassen sich bei practischer Raumverwerthung und der Verkürzung entbehrlichen Ballastes ohne beträchtliche Volumvermehrung wohl herstellen und dürften erforderlich sein, um das Unternehmen über Wasser zu halten.

Fr. H.

# Pharmaceutische Rundschau

Eine

**Monatsschrift**

für die

**wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.**

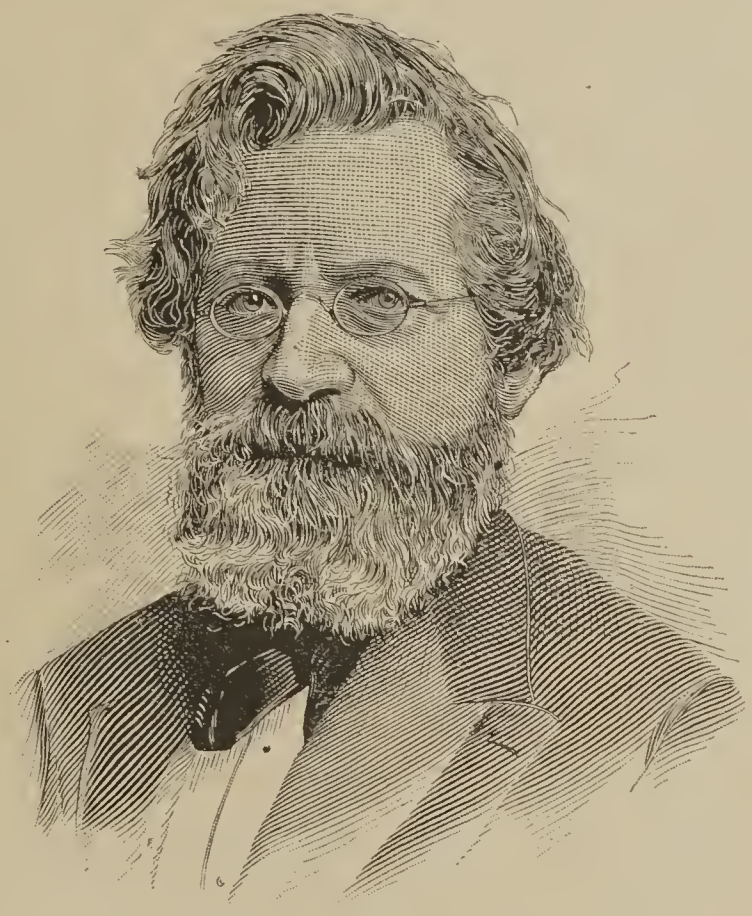
Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

**Band X. No. 6. JUNI 1892. 10. Jahrgang.**

## Editoriell.

### August Wilhelm von Hofmann.

Als Liebig (1873) und Wöhler (1882) hochbejahrt aus dem Leben schieden, standen beide nicht nur auf der Höhe ihres Ruhmes, sondern auch an der Grenzmark, welche die Natur der Schaffens- und Leistungsfähigkeit der meisten Menschen, auch der geistig begünstigteren zu stellen pflegt. Nur wenige reicher Ausgerüstete bewahren auch über diese hinaus unverminderte Frische und Kraft zum Fortbau vollbrachter Lebensarbeit. Dieses seltene Geschick war dem in fast noch jugendlicher Rüstigkeit beharrenden berühmten Vertreter der Chemie an der Universität Berlin beschieden, dessen 70. Geburtstag vor 4 Jahren, und dessen 50-jähriges Doctorjubiläum im vergangenen Jahre die chemische Welt vereinte, dem Genius ihre Huldigung darzubringen, welcher unter den wenigen noch lebenden berühmten älteren, sowie unter den vielen namhaften der jüngeren Generation zugehörenden Lehrern u. Führern der Chemie unserer Zeit, deren hervorragendster und grösster Vertreter war. Als nun in diesen Tagen die unvorhergesehene Kunde von dessen am 5. Mai erfolgten Tode von Land zu Land ging, da ergriff wohl Tausende und vor allen die zahlreichen Fachmänner und Fachlehrer, welche einstmals in London und in Berlin, oder bei feierlichen Gelegenheiten zu den Füssen des Meisters gesessen und seinen glänzenden Vorträgen, seinen formvollendeten und geistvollen Festreden gelauscht haben, das gemeinsame Gefühl der Wehmuth und Trauer.



August Wilhelm von Hofmann.

Nicht leicht und schnell wird sich die wissenschaftliche Welt in den Gedanken fügen, dass dieser Nestor der chemischen Wissenschaft nicht mehr unter den Lebenden weilt, und dass derselbe aus dem Gelehrtenheim in der Dorotheenstrasse in Berlin, in welchem auch seine Vorgänger Klaproth u. Eilhard Mitscherlich ihre ruhmvolle Lebensbahn vollbrachten, am 9. Mai unter dem Geleite der Vertreter der gesammten wissenschaftlichen Welt, sowie der des deutschen Kaisers, der Staats- und der Stadtbehörden von Berlin zu Grabe getragen worden ist. Jene aber und der Gelehrtenareopag der grössten Universität, der *Alma mater* der Chemiker unserer Zeit, haben eine ihrer glänzendsten Zierden und die Chemie ihren *"facile princeps ingenii et doctrinae"* verloren.

Beredter Mund und berufenere Feder werden den Lebensgang und die reiche Lebensarbeit des Verschiedenen in Fülle darstellen, Denkmäler werden die edle Erscheinung desselben auch der Nachwelt veranschaulichen, aber mehr als diese werden seine Werke sein Gedächtniss für alle Zeit erhalten. Möge vorerst die nachfolgende Schilderung des Lebens und der hervorragendsten Leistungen Prof. v. Hofmann's im engen Rahmen ein Bild derselben gewähren. Wir entnehmen dasselbe einem, bei Gelegenheit seines 70. Geburtstages in der *Pharmac. Zeitung* (1888, S. 199) enthaltenen Artikel, sowie anderen zerstreuten Quellen.

August Wilhelm Hofmann wurde am 8. April 1818 in Giessen geboren, wo sein Vater als angesehener und wohlhabender Universitätsbaumeister wirkte. Er erhielt seine Ausbildung in dem elterlichen Hause und in seiner Vaterstadt. Er begleitete den Vater wiederholt auf längeren, zum Zwecke architectischer Studien unternommenen Reisen durch Italien und Frankreich, wodurch er früh zum Studium moderner Sprachen angeregt wurde. Nach Absolvirung des Gymnasiums im Jahre 1836 neigte sich Hofmann zum Studium der Philosophie, wählte aber schliesslich das der Rechtswissenschaften, dem er sich für mehrere Semester indessen ohne sonderlichen Erfolg und Befriedigung widmete. Während sein Vater den Bau des chemischen Universitätslaboratoriums in Giessen leitete, fühlte er sich durch die Eindrücke, welche die damals in schönster Entwickelung begriffene chemische Wissenschaft und ihr dortiger Vertreter, Liebig auf ihn ausübten, derart angezogen. dass er sich schliesslich unter dessen Leitung gänzlich der Chemie widmete. Bis zum Jahre 1845 war es ihm vergönnt, in Gemeinschaft mit einer Anzahl von Fachgenossen, welche später den Ruhm der Giessener Schule verbreiteten, als Assistent an des Meisters Seite in die Wissenschaft einzudringen. Nachdem er sich inzwischen mit einer Dissertation "Chemische Untersuchungen der organischen Basen des Steinkohlentheers" den academischen Doctorgrad erworben, habilitirte er sich 1845 als Privatdocent der Chemie an der Universität Bonn. Aber noch im Herbst desselben Jahres siedelte er, durch Liebig empfohlen, an das unter dem Protectorat des Prinzen Albert stehende *"Royal College of Chemistry"* nach London über. An diesem von einer Anzahl von Privatleuten, Freunden der Naturwissenschaften, nach dem Muster der deutschen Hochschulen gegründeten Privatinstitut entfaltete er im Verein mit einer Anzahl seiner näheren Schüler eine umfangreiche und fruchtbringende Thätigkeit als Lehrer und Forscher, deren Resultate in einer Reihe von Veröffentlichungen (*Reports of the Royal College of Chemistry and Researches conducted in the Laboratories*) niedergelegt wurden. Es war unter diesen Umständen selbstverständlich, dass, als im Jahre 1853 mit dem *Museum of practical Geology* eine Bergschule, die *Royal School of Mines* verbunden und dieser das *Royal College of Chemistry* einverleibt wurde, die Leitung der so erweiterten chemischen Abtheilung Hofmann übertragen wurde. Die Erweiterung seines Wirkungskreises führte eine Vergrösserung der Arbeitslast mit sich. Gleichwohl fand er auch in seiner neuen Stellung noch die Zeit, sich mit den verschiedensten, ausserhalb seiner eigentlichen Wirkungssphäre liegenden Fragen zu beschäftigen. Die Anerkennung, welche diese erspriessliche Thätigkeit fand, ergibt sich am Besten aus den zahlreichen wichtigen Aufgaben, die ihm allenthalben gestellt wurden. So wurde er bei den internationalen Ausstellungen 1851, 1855, 1862 (auch 1867 und 1872) mit der Berichterstattung betraut und seine Berichte werden für alle Zeit Muster für ähnliche Arbeiten bleiben; zum Theil auch fungirte er auf diesen Ausstellungen als Jurymitglied. Im Jahre 1851 wurde er Mitglied der *Royal Society*, erhielt 1854 die grosse *Albert-Medaille*, später die *Copley-Medaille*. 1856 wurde er Münzwardein an der englischen Münze, während Graham die Stelle des Münzmeisters inne hatte. 1861 erwählte ihn die Londoner chemische Gesellschaft zu ihrem Präsidenten und das Ausland hatte ihn schon längst dadurch geehrt, dass er zum Mitglied der meisten gelehrten Gesellschaften gewählt worden war.

Ein bedeutsamer Wendepunkt in seinem Leben trat mit dem Jahre 1862 ein, wo Hofmann seitens der preussischen Regierung den ehrenvollen Auftrag zur Gründung eines den modernen Ansprüchen entsprechenden chemischen Institutes zu Bonn erhielt. In Erledigung dieser Aufgabe machte er 1863 eine Studienreise an die damals bedeutendsten chemischen Laboratorien und als die Frucht derselben und seiner reichen Erfahrungen entstand der Plan zu dem jetzt noch mustergültigen Bonner Institut, zu dessen erstem Leiter er ausersehen war. Inzwischen war durch den Tod E. Mitscherlich's der Lehrstuhl für Chemie an der Universität Berlin frei geworden und Hofmann wurde die Wahl gelassen, welchen von beiden er einnehmen wolle. Er entschied sich für Berlin unter der Bedingung, dass auch hier ein dem Stande der Forschung entsprechendes Laboratorium gebaut würde. So entstand der Prachtbau des *Chemischen Institutes* in der Georgenstrasse, gleichfalls nach den Plänen Hofmann's. Auch das Berliner Institut hat als Musterbau den meisten später errichteten chemischen Universitätsinstituten als Vorlage gedient.

So siedelte Prof. Hofmann im Jahre 1865 von London nach Berlin über. Er hat 17 Jahre seiner besten, arbeits- und erfolgreichsten Jahre in England zugebracht und hat, obwohl seine Hauptarbeiten rein wissenschaftlicher Natur waren, auf die chemische Industrie Englands einen ähnlichen Einfluss ausgeübt, wie ein anderer Deutscher, Wilhelm Siemens, auf die Entwicklung der electrischen und Maschinentechnik, und hat schliesslich dem Lande eine Anzahl tüchtiger Schüler herangebildet, die zu den angesehensten Meistern des Faches in der Neuzeit gehören.

Hofmann's Erfolg in England beruhte theilweise auch darauf, dass er sich nicht in das Gewand eines unnahbaren Gelehrten hüllte, sondern jeden Augenblick bereit war, von seinen tiefsinnigen Arbeiten über die Zusammensetzung der Thier- und Pflanzenstoffe zu allgemeinen, wirthschaftlichen und practischen Fragen überzugehen. Fragen der öffentlichen Gesundheitspflege, der Wasserversorgung Londons, der Bierbrauerei und Branntweinbrennerei, der Theerfarben-Industrie und des öffentlichen Unterrichts fanden ihn gleichmässig bereit, sein Urtheil abzugeben. Heute hielt er einen Vortrag für englische Arbeiter, morgen vielleicht einen solchen für den Hof, und jedes Mal wusste er denselben seinem Zuhörerkreise genau anzupassen. Er konnte dabei den glänzenden Vorbildern eines Faraday, Huxley und Tyndall folgen.

Auch in Berlin entfaltete Hofmann in dem 1867 fertig gestellten Institut eine vielgestaltete und erfolgreiche Thätigkeit als Forscher und Lehrer. Sein Organisationstalent und der Trieb zu organisiren kam auch durch die im Jahre 1868 in Gemeinschaft mit einer Anzahl hervorragender Fachgenossen bewirkte Gründung der *Deutschen chemischen Gesellschaft* zum Ausdruck. Zu welcher Blüthe sich diese inzwischen entfaltete, welchen bedeutsamen Einfluss die Schaffung eines wissenschaftlichen Centrums auf die Entwicklung der gesammten Chemie hatte, zeigt das Anschwellen der von der Gesellschaft herausgegebenen Berichte und das Anwachsen der Mitgliederzahl aus allen Ländern der Erde.

Als Forscher übte Hofmann einen mächtigen Einfluss auf die Entwicklung der chemischen Wissenschaft aus. Seine Arbeiten wirkten nicht minder befruchtend auf die theoretischen Anschauungen, als sie direct oder indirect mit einer Unsumme bis dahin unbekannter oder überhaupt nicht existirender Substanzen näher vertraut machten. Die unter seinem Namen veröffentlichten Arbeiten sind ausserordentlich zahlreich und bewegen sich auf den verschiedensten Gebieten der anorganischen und organischen Chemie, im Allgemeinen aber zeigt es sich, dass, von Gelegenheitsarbeiten abgesehen, Hofmann die organische Chemie bevorzugte und auf diesem Gebiet war es wiederum die Erforschung der stickstoffhaltigen Substanzen, denen er seine Hauptthätigkeit zuwendete. Aber wie weit dehnte sich dieser Kreis aus und wie schliesst sich auf diesem Gebiete eine Arbeit an die andere an, wie ist der Forscher unter allen Umständen bemüht, seine Resultate stets auf die Einheit zurückzuführen.

Wenn hier nur der wesentlichsten Arbeiten gedacht werden soll, so sei zunächst daran erinnert, dass Hofmann es war, welcher feststellte, dass im Ammoniak nicht blos ein, sondern auch zwei oder drei H-Atome durch Alkylreste vertreten werden können, er war somit der Entdecker der secundären und tertiären Basen und lehrte diese als Ammoniakderivate erkennen durch ihre directe Darstellung aus dem unorganischen Ammoniak (1848). Diese theoretisch wichtige Entdeckung wurde noch durch die fernere Beobachtung ergänzt, dass nicht nur das erste, zweite, dritte und vierte Wasserstoff-Atom des Ammonium-Typus jedes durch einen beliebig zu wählenden Alkoholkern, sondern auch der Stickstoff seinerseits durch Phosphor oder Arsen ersetzt werden könne, und so wurde die künstliche Herstellung einer unabsehbaren Reihe von Alkaloiden oder Stickstoffbasen ermöglicht, die theils fertig gebildet in der Natur vorkommen, theils bei der trockenen Destillation der Körper (z. B. der Gasbereitung) entstehen. Da nun Hofmann zugleich bequeme Methoden ersann, welche die Einführung der einzelnen Bestandtheile in diese complicirten Verbindungen erleichtern, so wurde er durch diese in ihren Hauptpunkten in den Jahren 1859—61 abgeschlossenen Untersuchungen recht eigentlich der Bahnbrecher auf dem neuen Felde der synthetischen Chemie, auf dem die Chemie und Industrie unserer Tage so grosse Erfolge davongetragen hat. Im Anschluss hieran standen seine Untersuchungen über die Phosphorwasserstoffe und ihre organischen Abkömmlinge (Phosphine).

Besonderes Interesse wandte Hofmann ferner dem Studium der Cyanverbindungen zu. Hier wäre der Entdeckung der Isonitrile zu gedenken, deren Bildung inzwischen auch pharmaceutisch zur Ausführung der Hofmann'schen Isonitrilreaction bei der Prüfung des Chloroforms verwendet

wird. Ferner der fruchtbaren Resultate, welche die Beschäftigung mit den Senfölen brachte. Diese Arbeiten gaben nicht bloss endgültige Aufschlüsse über die Constitution einiger natürlich vorkommender Senföle, z. B. des ätherischen Oeles von *Cochleria officinalis*, zeigten nicht bloss, dass einige physikalisch ähnliche Oele, z. B. von *Tropaeolum majus*, *Nasturtium officinale*, *Lepidium sativum* keine Schwefelderivate sind, sondern führten auch zu einer allgemeinen gültigen Reaction zur Darstellung der Senföle aus Schwefelkohlenstoff und primären Aminen, nach welcher eine grosse Anzahl von Senfölen der aliphatischen wie der aromatischen Reihe gewonnen werden konnten.

Bahnbrechend waren ferner die Arbeiten, welche den Zusammenhang zwischen Conyrin und Coniin feststellten und die Synthese dieses letzteren Alkaloides vorbereiteten, ferner diejenigen, welche sich mit dem Zusammenhang zwischen Pyridin und Piperidin beschäftigten, von hervorragender technischer Bedeutung endlich die Beobachtung der Atomwanderung beim Erhitzen aromatischer Monamine, welche die fabrikatorische Darstellung von Tuluidin aus Methylanilin ermöglichte. In den letzten Jahren führte eine Studie über die Einwirkung von Brom in alkalischer Lösung auf Amide zu überraschenden Ergebnissen; auch führte er den Nachweis der Identität des Diäthylendiamin mit Aethylenimin, jetzt Piperazin genannt. Eine seiner letzten, kürzlich in den "Berichten der Deutschen Chemischen Gesellschaft" veröffentlichten Arbeiten war über polymeres Methylsenföl, als erstes Resultat einer von ihm in Angriff genommenen grösseren, nunmehr unvollendet gebliebenen Experimentaluntersuchung.

Ganz besonders eng aber ist Hofmann's Name mit der Chemie der Theerfarbstoffe verknüpft. Nachdem er schon im Jahre 1858 die Bildung eines rothen Farbstoffes bei der Einwirkung von Chlorkohlenstoff auf Anilin beobachtet hatte, stellte er in einer Reihe von Abhandlungen, welche in den Jahren 1862—1869 erschienen, die Natur des inzwischen in grossem Maassstabe dargestellten Fuchsins klar. Er lehrte das letztere als das salzsaure Salz einer Base, des Rosanilins, kennen und ermittelte die Zusammensetzung des letzteren. Weitere Arbeiten über diese Base führten zu einer Anzahl mehr oder weniger naher Derivate desselben, welche zum Theil, wie Hofmann s Violett, sich als wichtige Farbstoffe erwiesen, oder doch für die Kenntniss der Theerfarbstoffe von höchster Bedeutung wurden. Welche Wichtigkeit diese und andere Arbeiten Hofmann's für den nationalen Wohlstand Deutschlands erlangten, ergiebt sich aus dem Aufschwung, den die Theerfarben-Industrie in Dentschland genommen.

Lässt uns diese kurze Skizze Hofmann als zielbewussten glücklichen Experimentator erkennen, so bewies er sich als solcher noch in mancher anderen Hinsicht. Die neu von ihm aufgefundenen Arbeitsmethoden wurden mit Erfolg auf andere Gebiete übertragen. Die von ihm construirten Apparate zum Laboratoriums- und Vorlesungsgebrauch fanden allgemeine Annahme. Die 1868 von ihm angegebene Methode der Dampfdichtebestimmung wird auch heute noch in allen chemischen Laboratorien angewendet und ist durch die inzwischen empfohlenen einfacheren keineswegs überholt worden; die von ihm eingeführten, der Eudiometrie dienenden Apparate (Hofmann'sche Röhren) bilden die Grundlage für jede der Einführung in die Chemie gewidmete Vorlesung und sind als der Typus einer Reihe von Modificationen anzusehen.

Während nun in dem neugeschaffenen Institute die Anfänger in das Gebiet der practischen chemischen Arbeiten eingeführt wurden, die Fortgeschrittenen unter Hofmann's und seiner Assistenten Führung auf dem beschrittenen Wege weitergeleitet wurden und in ununterbrochener Reihenfolge zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten Zeugniss ablegten von dem Geiste, der in jenen Räumen waltete, erschloss Hofmann die Pforten der chemischen Wissenschaft in seinen Vorlesungen auch denjenigen, welche die Chemie nicht als Hauptstudium erwählten. Diese vor einem, von Semester zu Semester sich mehrenden Auditorium gehaltenen Vorträge, in denen sich die Angehörigen der verschiedenen Facultäten zusammenfanden, trugen den Ruf Hofmann's als Lehrer weit über die Grenzen Deutschlands hinaus. Seine didactische, klare und geistreiche, vielfach mit treffendem Humor gewürzte Lehrweise und die musterhafte Ausführung aller Experimente gewannen für den Gegenstand seiner Vorträge um so mehr Interesse, als die für denselben von dem Lehrer ausgehende Wärme und Hingebung auch an seine Hörer übertragen wurde. Das grosse Auditorium des chemischen Institutes war stets bis auf den letzten Platz gefüllt. Wenn Hofmann dann nach Ab-

auf des academischen Viertels, begleitet von seinen Assistenten durch die Seitenthüre das Catheder betrat und in höflicher, vornehmer Verbeugung seine Zuhörerschaft begrüsste, herrschte athemlose Stille, und jene lauschte dem zweistündigen Vortrage des Meisters mit ganzem Interesse und andächtig, wie dem Priester die gläubige Gemeinde.

Die Ergebnisse seiner wissenschaftlichen Arbeiten legte Prof. Hofmann hauptsächlich in den "*Annalen der Chemie*," den "*Proceedings of the Royal Society*" und den "*Berichten der Deutschen Chemischen Gesellschaft*" nieder. Grössere und für alle ähnlichen Berichte mustergültige Arbeiten waren, unter anderen, seine Berichte über die Theerfarbstoffe bei Gelegenheit der internationalen Industrie-Ausstellungen in den Jahren 1851, 1862 und 1867, sowie sein nach der Wiener Ausstellung im Jahre 1873 erschienener "Bericht über die Entwickelung der chemischen Industrie während des letzten Jahrzehntes."

Wohl die letzte einem ähnlichen Rückblick geltende Arbeit Prof. Hofmann's war sein Vortrag als Vorsitzender der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf deren Jahresversammlung in Bremen, im September 1890, "Einige Ergebnisse der Naturforschung seit der Begründung der Gesellschaft im Jahre 1821," welcher in dem Decemberhefte 1890 und dem Januarhefte 1891 der Pharmaceutischen Rundschau zum Abdruck gelangte.[1])

Das einzige in der Categorie der Lehrbücher stehende Werk Hofmann's ist die aus einer Reihe von Vorträgen entstandene "*Introduction to modern chemistry*" (1865), welche er im Jahre 1866 als "Einleitung in die moderne Chemie" auch in deutscher Sprache herausgab. Das allgemein bekannte und noch gebrauchte Werk ist seitdem in einer Reihe neuer Auflagen und in mehreren Uebersetzungen erschienen.

Von unvergänglicherem historischen Werthe und Ruhme sind aber Prof. v. Hofmann's biographische Schriften und Gedächtnissreden, in denen er das Andenken an verstorbene Naturforscher und Freunde gefestigt und damit auch dem seinen einen bleibenden Schmuck hinzugefügt hat. Es sind dies im Wesentlichen: "*The life work of Liebig*" (1876), "Chemische Erinnerungen aus der Berliner Vergangenheit" (1882), die Skizzen des Lebensganges und der Leistungen von Wöhler, J. B. A. Dumas, Thomas Graham, Gustav Magnus, Adolph Wurtz, H. Buff, Quintono Sella, H. Fehling, Gustav Kirchhoff, und die classischen Festreden bei Gelegenheit der Enthüllung der Denkmäler von Liebig in München und Giessen, und von Wöhler in Göttingen[2]), auch gehört dahin der von Prof. von Hofmann

[1]) Das Wohlwollen Prof. v. Hofmann's für amerikanische Freunde und sein bekanntes vortreffliches Gedächtniss erfuhr der Herausgeber der Rundschau bei seiner Anwesenheit auf der Bremer Versammlung, im September 1890, auf welcher derselbe ihn nach der kurzen Begegnung im Jahre 1883 in New York, sofort wieder erkannte, in liebenswürdigster Weise begrüsste und die Einladung, seine "*Presidential Address*" durch die Rundschau seinen Freunden in Amerika zu übermitteln, zuvorkommend und freudig annahm. Er ermöglichte die prompte Veröffentlichung derselben durch Zusendung eines der ersten Sonder-Abzüge des Vortrages.

[2]) Rundschau, Bd. 9, S. 299.

im Jahre 1888 herausgegebene Briefwechsel zwischen Liebig und Wöhler.[1])

In seiner persönlichen Erscheinung war Prof. von Hofmann, ähnlich wie sein Vorgänger Prof. E. Mitscherlich, ein vollendeter Typus des deutschen Gelehrten und Universitätslehrers, von vornehmem und dabei liebenswürdigem Wesen. So Bedeutendes er auch auf dem Gebiete der abstracten Forschung und literarischer Leistungen vollbracht hat, seinem Wirken und seinem Einfluss als anregender, geistvoller Lehrer, als Examinator und als Berather der Staats- und Communalbehörden, mit dem vollen Einsatz seines umfassenden Wissens und der Kraft und Genialität seiner Persönlichkeit gebührt der höhere Preis, und diese werden Allen unvergesslich bleiben, welche je zu seinen Füssen gesessen, seinen Gelegenheits- und Festreden gelauscht, oder in persönlichem Verkehr mit ihm gestanden haben. Er war aber nicht nur ein Hohepriester seiner Wissenschaft und einer ihrer fruchtbarsten und grössten modernen Führer, sondern auch ihr begünstigster, denn, wie er zur Erweiterung und Bereicherung der chemischen Industrie seines Vaterlandes und für dessen Welthandel das Höchste vollbracht, so haben sich auch die Wissenschaft und die Ergebnisse seiner Leistungen für ihn in reicher Fülle von Ehren und materiellen Gütern so dankbar erwiesen, wie es kein Chemiker vor ihm je erfahren hat.

Auf seinen jährlichen Erholungsreisen, auf denen er die gewünschte Ausspannung von intensiver Arbeit suchte und fand und mit Vorliebe und jugendlicher Rüstigkeit die europäische Alpenwelt durchstreifte, hat Prof. v. Hofmann wiederholt auch Italien, Frankreich, Spanien, Portugal und Griechenland, die Nordküste von Afrika, Aegypten, Kleinasien, Palästina und die Türkei besucht, und im Jahre 1883 auch die Vereinigten Staaten von New York bis San Francisco, und von dort über Mexico und Texas auch die Südstaaten bereist. Die Mehrzahl amerikanischer Chemiker hat ihm damals und schliesslich in einem Banquet in New York am 16. October 1883 und demnächst durch die Prägung einer eigenen goldenen Medaille zur Erinnerung an seinen Besuch in Amerika ihre Huldigung dargebracht.

Wie in der wissenschaftlichen Welt auf der Höhe erworbenen Ruhmes, so stand der Verstorbene auch in seiner beruflichen und amtlichen Stellung in seinem Vaterlande an Diensten, an Pflichten und an Ehren gleich hoch bedacht, in Allem Vollendetes leistend, allerseits geschätzt und geehrt. Heute stehen die gebildete Welt, sein in allen Ländern zerstreuter Schülerkreis und die chemische Wissenschaft und Industrie trauernd um den Heimgang des Meisters und senden die letzten Lorbeerkränze auf das frische Grab des unvergesslichen Lehrers und Naturforschers, dessen Name und Gedächtniss in der Geschichte der Chemie für immer fortbestehen werden.

Fr. H.

[1]) RUNDSCHAU, Bd. 7, S. 101.

## Der literarische Austausch zwischen Amerika und Deutschland.

In den Spalten der RUNDSCHAU ist wiederholt darauf hingewiesen worden, wie zahlreich die Elite der studirenden Jugend unseres Landes jährlich zu dem Borne deutscher Forschung und Wissenschaft, den Universitäten und den technischen Hochschulen Deutschlands zieht, um das dort gesuchte und gewonnene Wissen und Können daheim nutzbar zu machen und zu verwerthen. Für diese freigebige und rühmliche Leistung Deutschlands als *Praeceptor gentium* erhält es nur geringe Gegenleistung und wenig Dank.

Dasselbe gilt auch auf deutschsprachlichem literarischem Gebiete und in der periodischen Presse der Vereinigten Staaten. Diese zehrt für Unterhaltungs- und Belehrungsmaterial wesentlich von dem, was die Presse Deutschlands in ausgiebiger Fülle darbietet. Auch hierbei liegt der Gewinn allein auf unserer Seite, — aber auch der unschöne Ruf, dass derselbe bei dem hässlichen Brauche des Nachdruckes ohne Quellenangabe, vielfach in unredlicher Weise erworben wird. Diese Freibeuterei wird von der grossen Mehrzahl unserer Tageszeitungen und deren Wochenblätter unbeanstandet und um so mehr verübt, als die einheimische deutschsprachliche literarische und journalistische Production mit dem Aussterben der älteren, in den Folgejahren von 1848 hierher verschlagenen, intellectuellen Kräfte sich stetig vermindert hat. An deren Stelle ist ein jüngeres Pygmäengeschlecht von geringwerthigerem geistigen Caliber getreten. Die wenigen besseren Talente in demselben ziehen es aus naheliegenden Gründen vor, das englische Idiom zum Vehikel ihrer literarischen Producte zu wählen und kehren der deutschsprachlichen Presse zu derem Nachtheil den Rücken. Diese aber greift bei eigener Sterilität für ihre Bedürfnisse und die ihrer Leser um so mehr in das reiche Füllhorn der deutschen periodischen Presse, annectirt von dieser nach Belieben, und so circuliren die vollwerthigeren geistigen Münzen der deutschen Presse in den hiesigen deutschsprachlichen Zeitungen und Wochenblättern, meistens ohne jede Anerkennung und häufig ohne Angabe wo und von wem sie geprägt wurden.

Durch lange Gewöhnung und billige Lieferung sind auch bei dem Publikum Gleichgültigkeit und weite Toleranz für diese zinslose Anleihe eingetreten. Man empfängt und erfreut sich des von der Presse Annectirten, ohne, bei eigner Zahlung an diese, dem Gefühl einer Verantwortlichkeit für deren Freibeuterei Raum zu geben. Als milderndes und einigermaassen versöhnendes Element kann dafür allenfalls die Thatsache in Betracht kommen, dass in dem cosmopolitischen Weltmarkte unseres grossen Continents, des zweitgrössten deutschen Landes, welches seine Portale für die Auswanderer aller Nationen und für die materiellen und intellectuellen Producte aller Länder offen hält, welches Allen eine Heimstätte und freie Ausnützung und Verwerthung der Ressourcen des Landes darbietet, auch ein liberalerer Austausch literarischer Güter zulässig und wünschenswerth ist. Und dies schon deshalb, um für die Forter-

haltung und Pflege der deutschen Sprache, deutscher Bildung und Gesittung möglichst zu wirken und Interesse und Sinn für dieselben und für die literarischen Leistungen und Güter des alten Vaterlandes bei den Alten zu wahren und bei der Jugend zu erwecken, zu pflegen und zu festigen. Man würde daher wohl allseitig und unbeanstandet weite Toleranz walten lassen, wenn dieser literarische Güteraustausch seitens der überseeischen periodischen Presse durchweg redlich und mit Angabe der Quelle erfolgte.

Auch dürfte die Frage noch offen stehen, ob wirklich gute deutsche Zeitschriften durch solche Freibeuterei hier dauernd benachtheiligt werden. Die Erfahrung scheint zu ergeben, dass je mehr Nachdruck aus denselben verübt worden ist, desto mehr hat deren Bekanntwerdung, Werthschätzung und Verbreitung in gebildeteren deutsch-amerikanischen und deutsch-lesenden amerikanischen Kreisen zugenommen. Man weiss in diesen sehr wohl, dass die besten Früchte, mit denen unsere deutschsprachliche periodische Presse sich schmückt, nicht eigenes, sondern erborgtes Product sind und wird damit allmälig und nachhaltig zur Kenntnissnahme und Anschaffung der Originale angeregt und hingeführt, und wo diese erst Boden gefunden und Wurzel gefasst haben, da gedeiht und festigt sich deren Geltung und Verbreitung schnell und reichlich. Es ist daher nicht unwahrscheinlich, dass das Raubsystem unserer deutschsprachlichen Presse für die Verbreitung der besten und auch hier geschätzten deutschen Zeitschriften eher Bahn gebrochen und dieselbe weit mehr gefördert als vermindert hat, denn deren Absatz in den Vereinigten Staaten ist, namentlich bei rechter, den hiesigen Bräuchen angepasster geschäftlicher Propaganda durch den Buchhandel, ein grosser und stets zunehmender. Dieser Einbürgerung und Verbreitung kommt hier noch der Umstand zu statten, dass durch allgemein gleichmässigere Wohlhabenheit, durch die in allen Bevölkerungsschichten, wenn auch oberflächlichere, so doch gleicher vertheilte Bildung und Lesesucht, sowie auch durch relativ billigere Preise aller hiesigen Zeitungen und Zeitschriften, der Brauch des gemeinschaftlichen Haltens, Austausches oder Leihens derselben nicht besteht. Jeder schafft sich dieselben selbst und meistens reichlich an.

Wenn man für den von unserer deutschsprachlichen Tages- und Wochenpresse geübten Nachdruck, soweit derselbe nicht in grober Verletzung literarischen Anstandes geschieht, Milderungsgründe walten lassen kann, so sind wir weit entfernt für Büchernachdruck und für einen Freipass für diese Art literarischer Gütergemeinschaft zu plaidiren. Vielmehr wird jeder Rechtlichdenkende gegen dieses Piratenthum deutsch-amerikanischer Zeitungsherausgeber und Drucker Front machen, wenn auch die weniger scrupulöse Masse den billigen Nachdruck den theuren Originalen vorzieht und denselben damit unterstützt. Indessen auch hierbei sind Ursache und Wirkung und die Bräuche des Auslandes nicht ganz ausser Acht zu lassen und sollten von deutschen Verlegern grössere und sachkundigere Berücksichtigung erfahren.

Für wissenschaftliche Werke ist ja, namentlich nach der Beseitigung des barbarischen Eingangszolles, der Preis deutscher Bücher ein relativ billiger. Wo derselbe höher erscheint, als der einzelner ähnlicher Werke amerikanischen Ursprunges, ist er doch meistens und um so mehr berechtigt, als neue Auflagen wirklich auch neue Bücher, neu geschrieben und neu gesetzt und nicht, wie hier, oft nur Neuabdruck alter Platten mit neuer Titelseite, Vorrede und einigen Correcturen, Zusätzen und allenfalls einigen neuen Schlussseiten sind.

Von Unterhaltungs- und auf die Masse berechneten Büchern veranstalten dagegen amerikanische Verleger meistens entweder sogleich oder nach Erkenntniss des voraussichtlich grösseren Erfolges, ausser Luxusausgaben, durch Plattendruck und billigere Ausstattung in Papier und Band auch billige, populäre Ausgaben. Damit wird die Anschaffung guter Bücher auch weniger Bemittelten möglich und die bessere Literatur gelangt auch in diejenigen Volksschichten, in denen deren Verbreitung und Einfluss besonders wünschenswerth und wohl angebracht sind, denn sie bilden gerade in diesen ein wirksames und nachhaltiges Antidot gegen billigen, verbildenden und corrumpirenden literarischen Schund, durch welchen unter anderem auch für socialistische, anarchistische und atheistische Irrlehren Propaganda gemacht wird. Die Goldmünzen der besseren geistigen und literarischen Güter circuliren damit hier gleichmässiger durch alle Volksschichten, wirken aufklärend, belehrend und bildend, gleichen sociale Gegensätze mehr aus und machen dieselben zwischen Reichen und Armen weniger fühlbar. Verleger und Autoren finden dabei durch grösseren Absatz offenbar ihre Rechnung ebensowohl und vielleicht besser, als durch blosse Beschränkung auf kleinere kostspielige nur den Reichen zugängliche Auflagen.

Wenn deutsche Verleger solcher Bücher, welche nicht fachwissenschaftlicher und beruflicher Art sind, sondern für alle Volksschichten gleiche Geltung und Interesse haben, die Bräuche, Bedürfnisse und die sich darbietenden Chancen des überseeischen Büchermarktes mehr in practische Berücksichtigung ziehen und demselben in rechter Weise durch Herstellung billiger populärer Ausgaben begegnen würden, so würde der Eingang und Absatz guter deutscher Bücher sich hier mehren, nach und nach sich als wohl ergiebig erweisen, der deutschen Literatur den Markt des zweitgrössten deutschen Landes mehr erobern und Nachdruck zum grösseren Theile unprofitabel machen. So lange dies aber nicht geschieht und für die Mehrzahl gangbarer neuer Erscheinungen der besten deutschen Unterhaltungs- und Bildungswerke nur Luxusausgaben mit gesuchter Papier- und Raumverschwendung beibehalten werden, wird hier, wo alle Volksschichten von der öffentlichen, freien Schule an, an gemeinsame Bildungs-Wege und -Mittel gewöhnt sind, auch hinsichtlich der deutschen Literatur, mit oder ohne meistens lückenhaften Verträgen gegen Nachdruck, dieser fortbestehen und bei der Masse der Bevölkerung Unterstützung finden. Für das Land und für den wünschenswerthen Fortbestand und die Pflege der deutschen Sprache und Literatur wäre dies im hie-

sigen Interesse alsdann auch keineswegs zu beklagen.

Dass billige, in rechter Weise in den Markt gebrachte Bücher hier guten Absatz finden und sich für Verleger und Autor durch grösseren Umsatz wohl bezahlen, bekunden alle in billigen Ausgaben hergestellten älteren und neueren deutschen Publicationen. Allein manche deutsche Verleger scheinen dem ungeschäftlichen und meistens auch unergiebigen Princip des englischen Buchhandels zu folgen, nach welchem ein neues Buch zuerst in einer weitschweifig gedruckten, zwei- bis dreibändigen Octavausgabe für 30 Schillinge erscheint, ehe es in einbändiger, wenige Schillinge kostender Ausgabe in's grosse Publikum kommt. Manche mit nutzloser, gesuchter Raum- und Papierverschwendung gedruckten und in Folge dessen in mehreren Bänden erscheinenden und unnöthiger Weise vertheuerten Bücher, wie z. B. die Werke von Felix Dahn, Georg Ebers und anderen, finden zwar trotz der unbillig hohen Preise hier guten Absatz, aber auch ebenso schnell Nachdruck, würden indessen bei Herstellung von populären, billigeren Ausgaben ohne zwecklose Raum- und Papiervergeudung viel grösseren Absatz und Verbreitung finden und durch die Masse des Umsatzes schliesslich auch grösseren Gewinn für Verleger und Autor ergeben und den Nachdruck aus dem Felde schlagen. Jetzt aber fordert die übliche Maxime einzelner deutscher Verleger geradezu zu diesem auf und verdient ihn. Wenn Werke, wie z. B. Dahn's "Kampf um Rom" in 4 Bänden zu 28 Mark, anstatt in einem Bande zu etwa 4 Mark ausgegeben werden, dann darf sich der Verleger nicht wundern, dass sich alsdann die Extreme begegnen und dass dasselbe Buch hier in leidlich gutem Druck sehr bald für 3 Mark zu haben ist.

Dasselbe gilt auch für einzelne der besten deutschen Monats-Journale. Diejenigen, welche durch möglichst billige Lieferung an den überseeischen Markt und durch unerlässliche, schickliche Reclame, wie z. B. Freilieferung an bessere deutsch-amerikanischen Fachjournale gegen öftere Insertion eines gelieferten Annoncencliches, sich den landesüblichen Bräuchen anpassen und hier gute Vertretung für Vertrieb haben, erobern sich schnell und in Masse den Markt und vermuthlich mit befriedigendem Gewinn für alle Interessenten.

Wir glauben in dieser kurzen, auf durchaus sachkundige und vollständige Darstellung keinen Anspruch machenden Skizze, *sine ira et studio* eine berücksichtigungswerthe Perspective entworfen und die Bahn angedeutet zu haben, welche im Laufe der Zeit besser als unfertige und lückenhafte Verträge zum vermeintlichen Schutze des literarischen Eigenthums, so weit als möglich, zum wünschenswerthen Ziele führen mag. Für unseren grossen, von Millionen Deutschen, bewohnten Continent gilt es, bei diesen deutsche Sprache, Bildung und Literatur zu erhalten und zu pflegen. Dem deutschen Verlags- und Buchhandel steht dieser grosse Markt um so mehr unbeschränkt offen, als die hiesige literarische Production in deutscher Sprache als Concurrent bisher gegenstandslos ist. Jener hat daher das Feld nahezu ungeschmälert und ist es seine Sache und liegt wesentlich in seiner Hand, dasselbe mehr und mehr für sich zu gewinnen, zu festigen und zu behaupten. Versteht und vermag dies der deutsche Verlag, dann wird auch der Nachdruck zum grösseren Theile allmälig brach gestellt werden. So lange aber deutsche Verleger den erfahrungsmässig erfolgreichen Versuch unterlassen, oder nicht genügend Accommodationsvermögen oder Verständniss für die überseeischen Verhältnisse und Bedürfnisse haben und richtig in diese hineinzutreten wissen, so lange wird in Amerika das literarische Piratenthum Unternehmer und Unterstützung finden.

In dem ein oder anderen Falle, und so sehr auch der unredliche Nachdruck an sich ein Uebel und ein Unrecht ist, lässt sich demselben hier das Verdienst nicht absprechen, dass er in der rohen und wilden Strömung der allmäligen Culturgestaltung des amerikanischen Staatenconglomerates aus so heterogenen Nationalitätselementen, für das deutsche ein schätzenswerther Factor gewesen ist, denn er hat nicht zum geringsten für die Erhaltung und Pflege der deutschen Sprache und für die Einbürgerung, Verbreitung und Festigung der deutschen Literatur und der besten Schätze derselben auf diesem grossen Continente beigetragen und mitgewirkt. Fr. H.

## Toleranz versus Arroganz in der Fachpresse.

In der Masse der beruflichen Zeitschriften ist der Uebergang des Wissensmaterials von der einen in die andere und von einer Sprache in die andere derart in Brauch gekommen, dass sich eine Art Gütergemeinschaft desselben eingebürgert hat. Von der Mehrzahl der Journale wird bei diesem Austausch die Quellenangabe mit Sorgfalt geübt. Manche, und namentlich ausländische und fremdsprachliche Blätter accommodiren sich dabei den Bräuchen des Landes und den Interessen ihrer Leser; einzelne europäische wie überseeische unterlassen aber zuweilen die Quellenangabe oder schöpfen und citiren aus zweiter oder dritter Hand, so dass diese, anstatt der Originalquelle, Angabe finden. In Folge dessen ist es keine seltene Erscheinung, dass Mittheilungen als amerikanischen Ursprunges in die Spalten solcher deutschsprachlicher Zeitschriften, gleich einem *boomerang*, zurückgelangen, aus denen sie nach Uebertragung in andere Sprachen durch Rückübersetzung in die deutsche und nach sonstiger Metamorphose ursprünglich herstammen. Man scheint aber nicht nur im überseeischen Journalmarkte, sondern auch in dem europäischen, sowohl für redlichen wie auch für weniger geziemenden literarischen Austausch im allgemeinen weite Toleranz walten zu lassen und sich in das Unvermeidliche mit der Erkenntniss zu fügen, dass gute, angesehene und erfolgreichere Journale dadurch erfahrungsmässig keine Einbusse ihrer Verbreitung und keinen Nachtheil erleiden. Vielmehr überlässt man offenbar den dürftigeren und weniger begünstigten unbeanstandet die geübte Blumenlese und vermeidet kleinlichen und unergiebigen Hader. Dies gilt unter anderen auch in rühmlicher Weise von der bedeutenderen pharmaceutischen Presse Deutschlands

und erinnern wir uns nicht, dass die trefflichen, auch im Auslande verbreiteten und geschätzten Veteranen unserer Fachzeitschriften, die *Pharmaceutische Zeitung*, die *Centralhalle* und das *Archiv der Pharmacie*, welche von der gesammten Fachpresse recht sehr und nicht immer mit rechter, zuweilen ohne alle Quellenangabe verwerthet werden, deshalb jemals die Alarmtrommel geschlagen haben. Auch die RUNDSCHAU wird in gleicher Weise hier wie drüben gelegentlich ausgenutzt. Damit hat keins dieser Journale den geringsten Nachtheil erfahren, und das Bewusstsein auch in weiteren Kreisen förderlich und dienlich zu sein, überwiegt bei deren Herausgebern kleinliche und engherzige Impulse.

Kein anderes pharmaceutisches Blatt in den Ver. Staaten dürfte bei erforderlicher Quellenangabe so grosse Sorgfalt üben, wie die RUNDSCHAU. Bei der Unmasse verschiedensprachlicher Zeitschriften in dem cosmopolitischen literarischen Markte unseres Continents ist dabei möglichste Präcision hinsichtlich der Journaltitel erforderlich, um auch für Diejenigen, deren Kenntniss der europäischen periodischen Presse und der deutschen Sprache eine weniger fertige und geübte ist, bei dem Aufsuchen und Nachschlagen der Journale in Bibliotheken dies zu erleichtern und Verwechslung und Irrung zu vermeiden. Dafür ist vor allem die Angabe von Doppeltiteln zu vermeiden und jede Zeitschrift, gleichviel ob sie in Verbindung mit einer anderen und von demselben Verleger herausgegeben wird, nach ihrem speciellen Titel anzugeben. Dies gilt auch für solche, welche die an sich begründete und innerhalb der vaterländischen Grenzen wohl verstandene, im Auslande aber zweifelhafte Praxis einer Halbirung eingeführt haben, wie es unter anderen die *Chemiker-* und die Berliner *Apotheker-Zeitung* gethan haben, welche jede aus gesonderten Zwillings- und bestimmten Zwecken dienenden Blättern bestehen, das eine als "*Zeitung*," das andere als "*Repertorium*."

Wir haben auf diesen im Auslande fühlbareren Uebelstand im Jahre 1887 in der unten im Auszuge angegebenen Weise schon einmal aufmerksam gemacht.[1])

[1]) Doppelnamen von Zeitschriften. Bei der steten Zunahme der Zahl von Fachjournalen, für welche die Auffindung eines geeigneten Namens nicht mehr ganz leicht ist, dürfte es an der Zeit und nicht unpassend sein, auf eine den Namen-Conflict vermehrende Tendenz bestehender Zeitschriften zu lenken, nämlich die, sich selbst inhaltlich und im Titel zu verdoppeln. Dies geschieht neuerdings seitens einiger deutscher Fachjournale, welche ihrer lange und wohlbekannten Firma seit einiger Zeit einen Appendix angehängt haben. So theilt z. B. die Chemiker-Zeitung sich in diese und das Chemische Repertorium, der Chemische Central-Anzeiger in diesen und die Chemisch-technische Zeitung, etc. Wir sind weit entfernt, diesen Zeitschriften daraus einen Vorwurf zu machen, und das um so weniger, als uns die Motive für derartige Doppelsignatur nicht bekannt sind. Allein in der Ferne lässt sich durch diese Doppelläufigkeit weder ein Vorzug, noch ein Gewinn an Uebersichtlichkeit des Materials finden; solche lässt sich ja auch durch sachliche Gruppirung nach bestimmter Methode leicht und übersichtlich herstellen.

Für Alle, welche eine beträchtliche Anzahl von Fachzeitschriften halten, oder das stetig producirte überreiche Wissensmaterial und die Quellen dafür in einigermaassen geordneter Weise im Gedächtniss zu behalten, oder häufig anzugeben und aufzusuchen haben, wird dies durch die bezeichnete Verdoppelung dieser Journale sicherlich erschwert und Verwechselung und Zeitverlust veranlasst. Dies ist in noch höherem Maasse im Auslande der Fall, wo zu der Zahl fremdsprachlicher Zeitschriften noch die Menge der inländischen kommt. Für Ausländer mit beschränkter Sprachkenntniss und welche an ein derartiges Segeln ein und derselben Zeitschrift unter zwei, zuweilen recht verschiedenen Namen nicht gewöhnt sind, entsteht durch jede derartige Titelvermehrung in dem Chaos der Zeitschriftennamen eine unvermeidliche Quelle von Confusion, Irrthum und Verlegenheit, und das nicht selten zum Nachtheile der unter doppelter Flagge segelnden Journale.

Im Interesse des grossen Contingents von Lesern deutscher Zeitschriften im Auslande möge man es daher nicht für ungut nehmen, wenn wir auf Grund vielfacher derartiger Beobachtungen und gelegentlicher Beschwerden diesen Gegenstand in wohlgemeinter Absicht einmal der Aufmerksamkeit deutscher Herausgeber nahebringen.

[PHARM. RUNDSCHAU, Bd. 5, S. 248.]

Lediglich aus genannter und erfahrungsmässig wohl begründeter Ursache haben wir es für zweckdienlich und practisch gehalten, bei Quellencitat von jeder Zeitschrift mit bestimmtem, einheitlichen Titel, eigener Paginirung und Jahresregister, welche in Bibliotheken demgemäss auch für sich gebunden und aufbewahrt werden, Titel, Jahrgang und Seite genau anzugeben, z. B. "*Chem. Zeit.*," "*Chem. Repertor.*," "*Berliner Apoth. Zeit.*," "*Repertor. d. Pharm.*" und ausserdem noch die Originalquelle, falls dieselbe bei Referaten angeführt ist.

Ungeachtet dieser sorgfältigen, richtigen und unzweideutigen Titelangabe erliess der Herausgeber der ersteren beiden Zeitschriften kürzlich das folgende peremptorische Dictum an den Herausgeber der RUNDSCHAU:

"Ich bitte mir aus, dass Sie von jetzt an bei Nachdruck aus dem "Chemischen Repertorium" der "Chemiker-Zeitung" genau die Quelle und zwar "Chemiker-Zeitung, Repertorium" angeben, oder ich verbiete Ihnen die Plünderung meiner Zeitung."

Anstatt diese befremdliche und arrogante Zuschrift verdienter Weise *brevi manu* in den Papierkorb zu spediren, wurden derem Absender die Gründe für die bevorzugte Citirweise mitgetheilt, worauf folgendes Rescript einging:

"Das "*Chemische Repertorium*" erscheint als Supplement zur "*Chemiker-Zeitung*" und verlange ich, dass es auch als solches citirt wird. Auf Grund des Gesetzes vom 11. Juni 1870 ist Abdruck daraus nur mit Angabe der Quelle "Chem. Zeitung, Repertorium" gestattet. Ich muss Sie entschieden ersuchen, diesem Verlangen Rechnung zu tragen, widrigenfalls ich auf andere Weise meinen Rechten Geltung verschaffen werde.

Ich werde Sie durch die Chemiker Zeitung so lange blamiren, bis Sie sich moralisch verpflichtet fühlen. Leider kann man den guten Amerikanern sehr schlecht beikommen, den allgemein üblichen literarischen Gebräuchen zu entsprechen. Nebenbei bemerkt halte ich und nicht Sie die Zeitschriften, welche zum Bearbeiten des "*Chemischen Repertoriums*" nöthig sind und es ist Diebstahl von Ihnen, wenn Sie von mir abonnirte Zeitschriften für Ihr Interesse verwenden."

Fühlt der sich als Chemikerpabst gerirende Herausgeber und Inhaber eines Patentsbüreaus nicht, wie ungenerös und unverschämt solche Sprache und Insinuationen sind und wie lächerlich derartige "Befehle" aus dem kleinen anhaltischen Landstädtchen in die weite und grosse Welt des nordamerikanischen Continents erscheinen? Handelt es sich doch hier weder um unterlassene oder unrichtige Quellenangabe, noch um "Plünderung und Diebstahl," noch welche von seinen Zeitschriften Kopf oder Schwanz ist, sondern lediglich

darum, dass zur Vermeidung von Verwechselung und zur sicheren Auffindung von ihm selber verschieden genannter und getrennter Blätter, deren richtiger und identischer Titel präcise angegeben wird.

Auch hat der Herausgeber jener beiden Blätter die Fachzeitschriften keineswegs so absolut in Besitz genommen, dass dieselben nicht auch anderen Redactionen im Austausch und durch Abonnement ebenso wohl und vielleicht auch ebenso vollzählig zugänglich sind, um an denselben gleiche "Plünderung und Diebstahl" zu verüben, wie es für das "*Chem. Repertor.*" geschieht.

Ein derartiges dünkelhaftes und unziemliches Gebahren, so leichtfertig in die Oeffentlichkeit geschleuderte unzutreffende Insinuationen und die gleichzeitig in Scene gesetzte (*Chem. Zeit.* 1892, S. 521) alberne Gaukelei des vermeintlichen "Blamirens" ist des Herausgebers achtbarer und an sich geschätzter Zeitschriften unwürdig und beschämend für den deutschen Journalismus. Mag derselbe, wie aus gelegentlichen ähnlichen Ausfällen in dem Briefkasten seiner Blätter ersichtlich, auf die Pharmacie mit Geringschätzung herabsehen und mag er daheim die Knute nach Passion schwingen, die "guten Amerikaner" haben trotz mancher Unfertigkeiten und Missbräuche ein naturwüchsiges Gefühl für Anstand, wissen ebensowohl was sich schickt, und kleinlicher Neid und Unduldsamkeit haben in ihrem weiten und grossen Lande bisher noch wenig Boden gefasst. Dieselben überlassen jenem gern das Privatvergnügen, sich gelegentlich in der harmlosen Ertheilung von Invectiven und lächerlichen Drohungen zu ergehen, ohne sich dadurch den Humor verderben zu lassen, oder demselben für derartige Launen und müssige Ausfälle zu zürnen.

Für wohlwollende, erfahrenere und besonnenere Fachmänner ist es aber eine ungesuchte und unliebsame Aufgabe, dadurch unverschuldet in die Alternative zu gelangen, leichtfertig in die Oeffentlichkeit gebrachte Denunciationen auf das rechte Maass zu stellen oder *ad absurdum* zu führen. Wenn der Herausgeber der *Chem. Zeit.* und des *Chem. Repertor.* diese auch dazu benutzt und missbraucht, persönlicher Laune und ungeziemenden Erlassen öffentlich Ausdruck zu geben, so werden unsere Leser entschuldigen, wenn wir ausnahmsweise und ein für allemal unsere Spalten mit dieser Abfertigung so ungerechtfertigter und unhöflicher Ausfälle belasten.

Mag der Herausgeber der genannten beiden Zeitschriften in dem "schweren Unternehmen den guten Amerikanern beizukommen," seine unwürdigen Drohungen des "Blamirens" ausführen und sich auf den Kriegspfad begeben, so oft und so viel es ihm beliebt, und sich ebenso in dem Vergnügen ergehen, stets auf der Warte nach vermeintlicher "Plünderung und Diebstahl" Ausschau zu halten und blinden Lärm zu schlagen, er wird damit weder Gewinn für sich, noch Ehre für die deutsche Fachpresse einlegen, vielmehr schliesslich zu der Einsicht gelangen, dass man mit Wohlwollen, Höflichkeit und Toleranz besser fährt und mehr erreicht als mit Unduldsamkeit, Misstrauen und Arroganz.

Fr. H.

# Original-Beiträge.

## Officinelle Iridaceen Brasiliens.

Von Dr. *Theodor Peckolt* in Rio de Janeiro.

Cipura paludosa Aubl. Eine nur auf feuchtem Terrain des Prärie gebietes gedeihende Pflanze; in den Staaten vom 24. Grade südlicher Breite bis zum Aequatorialgebiete heimisch. Ausser *Sisyrinchium* besitzt keine der Iridaceen eine Indianerbenennung, und sind solche wahrscheinlich erst von den Portugiesen als Volksheilmittel adoptirt worden.

Eine hübsche Pflanze, mit wurzelständigen, grasartigen, linear-schwertförmigen Blättern, glattem, ruthenförmigen Schaft von 5 bis 20 Cm. Höhe. Blüthenscheide vielblättrig, die inneren Blättchen transparent, die äusseren grünlich. Blüthen hellblau. Die dreiseitige längliche Capsel ist dreifächrig, violet getüpfelt, mit vielen kantigen Samen.

Als Heilmittel wird nur die Zwiebel benutzt; dieselbe ist länglich rund, von 18 bis 20 Mm. Durchmesser, aussen bräunlich, innen gelb, von schwach aromatischem Geruch und ein wenig knoblauchartigem Geschmack. Dieselbe hat folgende Volksnamen: *Alho do mato* (Wilder Knoblauch) — *Alho de campina* (Prärie-Knoblauch) — *Cebolinha do campo* (Kleine Präriezwiebel) — *Coqueirinho* (Kleine Cocosnuss), wegen Aehnlichkeit der Zwiebel mit einer Nuss einiger hiesigen Cocosarten. — *Vareta Rute*, zufolge des schlanken Schaftes. Gegen Scropheln wird die Zwiebel innerlich 1 bis 5 Cgm. zwei- bis dreimal täglich, äusserlich die frisch gestossene als Pflaster gebraucht. Bei Tripper als Decoct von 15 Gm. zu 300 Gm. Colatur, dreimal täglich ein Trinkglas voll.

Alophia Sellowiana Klatt. In südlichen und südwestlichen Staaten, besonders häufig in Minas, und *Lirio branco* (Weisse Lilie) genannt. Wurzelblätter zweizeilig, breitlancettförmig, spitzig; der runde Schaft wird 40—50 Cm. hoch, mit scheidenförmigen an der Basis langscheidigen Stengelblättern. Die langgestielten, überhängenden, glockenförmigen, grossen Blüthen sind weissgelblich. Capsel länglich, dreiseitig. Die Zwiebel ist eiförmig, aussen purpurroth, innen hellroth, geruchlos, von scharfem Geschmack, das Decoct derselben von 15 Gm. zu 250 Gm. gilt als ein energisches Diureticum.

Cypella Coerulea Seubert. Diese hübsche Pflanze, welche verdiente, in allen Gärten cultivirt zu werden, gedeiht in den Wäldern der Staaten Rio de Janeiro, Minas, Parana, S. Paulo und Santa Catharina unter der Benennung *Lirio royo* (Violette Lilie) — *Lirio do mato* (Waldlilie). Schaft oft bis 2 M. lang und 4 Cm. breit. Blätter meist grundständig, schwertförmig, an der Basis schneidig, bis 2 Meter lang und circa 3 Cm. breit. Blüthenscheiden oval-lancettlich, gleichlang gestielt. Blüthe gross, hellblau, später violetröthlich. Capsel lederartig, fachspaltig, mit zahlreichen Samen.

Eine in meinem Garten cultivirte Pflanze zeigte im Ansehen viel Aehnlichkeit mit Iris, blühte im November. Das Rhizom ist bis 22 Cm. lang und 9 Cm. dick, von rothgelber Farbe, mit zahlreichen rothen Wurzelfasern bekleidet; das Mark ist hellroth, mehr faserig als fleischig, von kaum bemerkbar aromatischem Geruch und schwach styptischem Geschmack.

Mein Sohn, der Apotheker Gustav Peckolt in Rio, untersuchte das frische Rhizom und fand folgende Substanzen in 1000 Grammen: Weichharz 1,240 Gm., Harz 2,150 Gm., Harzsäure 0,510, Fettsäure 6,460, Gerbsäure 3,110, Gelbrothen Farbstoff, Glycose, Extract etc. 153,170, Asche 21,200, Wasser 732,600 Gm.

Stärkemehl wurde nicht gefunden; das Harz ist braun, fest, geruch- und geschmacklos; die Harzsäure ist hellbraun, fest, geruch- und geschmacklos, verbrennt mit heller Flamme ohne Rückstand; mit Schwefelsäure färbt sie sich castanienbraun und wird durch Wasser in braunen Flocken ausgeschieden. Sie ist löslich in Aether, absolutem Alkohol, Amylalkohol, Ammoniak und caustischen Alkalien, in letzteren Lösungen wird sie durch Säure gelbbraun gefärbt.

Das Weichharz hat Terpentinconsistenz, ist schwach aromatisch riechend, anfänglich geschmacklos mit einem scharf bitteren Nachgeschmack; es ist unlöslich in Alkohol und Alkalien.

Die Fettsäure hat Butterconsistenz, ist gelblich, von eigenthümlichem, doch nicht unangenehmen Geschmack; mit Schwefelsäure färbt es sich dunkelbraun, ist löslich in Aether, Chloroform und Alcohol, spec. G. 0,830. Mit caustischen Alkalien verseift es sich mit hellbrauner Farbe. Die Gerbsäure giebt mit Eisenchlorid grüne Reaction.

Das Rhizom ist officinell als *Emmenagogum*, getrocknet und gepulvert in der Dosis von 4 bis 6 Gramm zweimal täglich;

das alkoholische Extract in Pillen von 0,2 Gm., dreimal täglich 1 bis 2 Pillen. Bei Unterleibsstockungen und Gelbsucht wird ein Decoct von 16 Gm. zu 360 Gm. Colatur, dreistündlich ein Kelchglas voll genommen. Als Abführmittel 10 Gm. des gepulverten Rhizoms oder 3 Gm. des spirituösen Extractes auf einmal genommen.

Cypella Northiana Klatt. In den schattigen Wäldern der Staaten Bahia, Minas, S. Paulo und Santa Catharina, bekannt als *Lirio verde* (Grüne Lilie).

Schaft 1½ bis 1¼ Meter hoch, mit grundständigen fächerartigen, schwertförmigen, bis 1 M. langen Blättern. Spatha zwei- bis drei-blüthig, mit schönen grossen, wohlriechenden Blüthen von grünlichweisser Farbe. Capsel lederartig verlängert elliptisch, dreikantig, Samen rundlich eckig, an der Spitze abgestumpft.

Das Rhizom ist mit dicken fleischigen Wurzelfasern bekleidet; es wird getrocknet und gepulvert in der Dosis von 1 bis 2 Gm. als Abführmittel, vorzugsweise bei Hämorrhoidalbeschwerden gebraucht.

Polia bonariensis Ten. Gedeiht nur auf dem Camposgebiet der Staaten Bahia, Pernambuco und dem nördlichen Minas. Das Camposgebiet in Brasilien entspricht der Prärie Nordamerika's und den Llanos Mittelamerika's. Der Volksname ist *Batalina de campos* (kleine Camposknolle). Aufrechter Stengel von ca. 65 Cm. Höhe, mit langen Wurzelblättern; diese als auch die Stengelblätter sind lancettlich - schwertförmig, gespitzt, gestreift und unbehaart. Die Spatha ist zweilappig; Blüthen purpurroth, dunkelroth gefleckt. Capsel vielsamig, mit kleinen hellbraunen Samen.

Die häutige, braune, eiförmige, 2 bis 3 Cm. lange Zwiebel hat ein gelbbraunes Mark von schwach beissendem Geschmack; wird als blutreinigend vom Volke benutzt, besonders bei Hautkrankheiten. In der Dosis von 2 bis 4 Gm. als Abführmittel.

Wird im Norden als Zierpflanze cultivirt; mir ist die Cultur hier in Rio nicht gelungen; die Samen keimen gut, wenn der Schaft sich bildet, sterben dieselben ab; ein Resultat, welches ich mit allen Zwiebelgewächsen dieser Familie vom Camposgebiet erfahren habe.

Lansbergia cathartica Klatt. Auf den Hochebenen des Camposgebietes der Staaten Minas und Bahia gedeihend, mit der Benennung *Rhuibarbo do campo.*

Ein dünner, aufrechter, circa 1 Meter hoher Schaft mit runden, langespitzten, binsenähnlichen, meterlangen Wurzelblättern und scheidenförmigen, 8 Cm. langen und 9 Mm. breiten Stengelblätttern. Spatha 3- bis 5-blüthig, Blüthe gelb. Capsel glatt, dreikantig, nur 4 Mm. lang, mit wenigen, sehr kleinen, schwarzbraunen Samen.

Die zwiebelartige, runde, an den Seiten abgeplattete Knolle ist von der Grösse einer Haselnuss, ersetzt den Landleuten den Rhabarber; dieselbe wird in frischem Zustande gestossen und ausgepresst, 8—12 Gm. Saft auf einmal genommen als Abführmittel oder die getrocknete und pulverisirte Knolle in der Dosis von 2 bis 4 Gm, das Decoct von 30 Gm. zu 240 Gm. Colatur wird Esslöffelweise bis zur Wirkung genommen; für Kinder wird mit diesem Decocte und gleichen Theilen Zucker ein Syrup bereitet. Officinell ist das alkoholische Extract, welches in der Dosis von 10 bis 20 Cgm. abführend wirkt.

Lansbergia junifolia Klatt. Das braune, zwiebelartige, mit Scheide versehene, conisch geformte Rhizom wird vom Volke auf gleiche Weise wie die vorhergehende benutzt.

Sie findet sich nie auf den Hochebenen, nur in den Camposgebieten der Staaten Goyaz, Matto Grosso und Minas und heisst in diesem Staate *Rhuibarbo do campo*, in den anderen Staaten *Jonquillho* (Binse) und *Jonquhilho do campo.*

Lansbergia purgans Klatt. Auf den feuchten Grasebenen der Staaten S. Paulo, Parana und Minas unter den Volksnamen *Pieretro* (Bertramwurzel) — *Lirio royo* (Violettrothe Lilie) — *Rhuibarbo do charco* (Sumphrhabarber) verbreitet.

Ein bis meterhoher, runder, purpurrother Schaft mit 8 bis 22 Cm. langen, 1 Cm. breiten Stengelblättern und 27 bis 44 Cm. langen, 16 Mm. breiten, rund - binsenartigen, spitzen Wurzelblättern. Spathas büschelförmig, zwei- bis dreiblüthig; Blüthen aussen violettbräunlich, innen goldgelb mit violetten Flecken. Capsel cylindrisch-dreikantig, nur 9 Mm. lang. Das zwiebelartige, eirunde, castanienbraune Rhizom ist an der Basis wurzelhaarig, oberwärts mit Scheide versehen, im Durchschnitt dunkelgelb. Getrocknet fehlt es fast in keinem Haushalte der Bewohner obiger Staaten und ersetzt denselben die kostspielige Rhabarberwurzel; es wird auf gleiche Weise in derselben Dosis wie diese benutzt. Den *Curiosos* (Quacksalbern) ist dieselbe ein Universalheilmittel bei allen Krankheiten.

Enthält nach Dr. Vicira de Mattos fettes, gelbes Oel, drastisch wirkendes, gelbbraunes Harz, Stärkemehl etc. Das Harz wird als Abführmittel in Dosen von 5 bis 10 Cgm. gebraucht. Das fette Oel, welches ziemlich reichhaltig in dem Rhizom enthalten ist, soll in der Dosis von 5 Gramm abführend wirken.

Lansbergia caracasana De Vriese ist für die Bewohner des Waldgebietes ebenso wichtig und in allgemeiner Benutzung, wie die Vorhergehende bei den Bewohnern der Camposgegenden. In den Staaten Bahia, Goyaz, Minas, Parana, S. Paulo und Rio de Janeiro wird die Wurzel *Rhuibarbo do matto* (Waldrhabarber) genannt.

Das zwiebelartige, circa 3 Cm. lange, mit vielen Fasern besetzte Rhizom wird in gleicher Dosis wie die vorige benutzt, hat aber den Nachtheil, dass sie Colicschmerzen verursacht.

Sisyrinchium galaxoides Fr. Allem. In den Staaten Rio de Janeiro und Minas, wo sie auch vielfach cultivirt wird; unter den Volksnamen *capim rei* (Königsgrass) — *Baririzo*, *Beririsso*, am häufigsten *Maririsso*; diese letztere sind corrumpirte Tupibenennungen, da die Indianer schon bei Ankunft der Europäer die Pflanze als Heilmittel benutzten; der richtige Name ist *Maririsso* und *Carerisso.*

Zahlreiche grundständige, grasartige Blätter mit einem dünnen Schafte von Länge der Blätter; Spathas endständig, einblüthig, Blüthe gelb. Capsel länglich, fachspaltig, Samen sehr klein, rund, schwarzbraun. Der circa fingerlange Wurzelstock verdickt sich in der Mitte zu einer wallnussgrossen Knolle, welche rund herum von fleischigen aus dem oberen Theile des Rhizoms sprossenden Wurzelfassern umgeben ist. Die Knolle ist der officinell benutzte Theil, ist gelbbräunlich, im Durchschnitt fleischig, hellgelb, an der Luft dunkelgelb werdend, geruchlos und von süsslichem Geschmack. Als Abführmittel sehr geschätzt, besonders für Hämorrhoidalbeschwerden; für einen Erwachsenen werden 2 bis 3 Knollen mit kaltem Wasser angestossen und zu 150 Gm. Colatur ausgepresst; diese wird mit wenig Honig oder Zucker versüsst in kurzen Zwischenräumen oder auf einmal getrunken. Das Pulver der getrockneten Knolle dient in Gaben von 1 bis 2 Gm. als Abführmittel. Bei Kleienflechte geben die Aerzte 15 bis 20 Cgm. Morgens und Abends.

Das Stärkemehl des Rhizoms ist officinell und in allen Apotheken vorräthig, als *povilho de maririco* ein beliebtes Abführmittel für Kinder, ½ bis 1 Theelöffel voll mit Milch angerührt. Die wirksame Substanz ist ein darin befindliches Harz; wird das Stärkemehl mit Alkohol extrahirt, so wirkt es nicht mehr abführend,

Die frische Knolle habe untersucht und fand ich darin: Stärkemehl 10,9 Proc., Glycose 0,94 Proc., Bitterstoff 0,2 Proc. Harz 3,23 Proc., Harzsäure 3,65 Proc., Weinsteinsäure, extract etc.

Der Bitterstoff konnte nicht krystallinisch dargestellt werden, er ergab stets durch Verdunstung der aetherischen Lösung eine Masse, welche zu einem gelben Pulver zerreibbar, von rein bitterem Geschmack ist, auf Platin erhitzt schmilzt und sich vollständig verflüchtigt. Derselbe ist in siedendem Wasser, Aether und Alkohol löslich; mit Phosphormolybdänsäure giebt er grüne Färbung, und Tanninlösung Fällung.

Das Harz ist gelbbraun, pulverisirbar, in der Handwärme zusammenbackend, geruch- und geschmacklos. Erhitzt schmilzt und verbrennt es mit Flamme, Spuren von Asche hinterlassend. Ist unlöslich in Petrolaether, Benzol, Aether, Ammoniak und kaustischen Alkalien; bis zur Dosis von 0,5 Gm. genommen wirkt es nicht abführend.

Die Harzsäure ist gelb, von weicher Consistenz, geruchlos, anfänglich geschmacklos, aber von bitterem Nachgeschmack. Erhitzt verbrennt es mit lebhafter Flamme und schwach aromatischem Rauche ohne Rückstand. Löslich in Petrolaether, Aether, Chloroform, absolutem Alkohol bis Alkohol von p. sp. 0,813; ebenso in Ammoniak und caustischen Alkalien. Die alkoholische Lösung reagirt schwach sauer, giebt mit Eisenchlorid und mit alkoholischer Silbernitratlösung keine Reaction; mit alkoholischen Bleiacetat- und Kupferacetatlörungen Präcipitate. Eine Gabe von 5 Cgm. wirkt abführend; dieses Harz ist auch in dem vom Volke bereiteten Stärkemehl enthalten.

Diese Droge verdient, dass ausführliche therapeutische Versuche damit angestellt werden.

# Volksthümliche deutsche Arzneimittelnamen.[1])

(Schluss von Seite 110.)

Sünnenthau — *Herb. rorellae.*
Sünnt Kathrinenöl — *Petroleum.*
Sünnt Peter — *Kali nitricum.*
Sünnt Peteröl — *Petroleum.*
Sueröl — *Acid. sulfuricum.* (!)
Süssholz — *Rad. liquiritiae.*
Süssöl — *Glycerin.*
Süsspech — *Succ. liquiritiae.*
Sulzberger Tropfen, Sulzbacher " — *Elix. ad longam vitam.*
Superintendententropfen — *Tinct. pimpinellae.*
Sympathietropfen — *Tinct. pimpinellae.*

**T**abakwasser — *Aq. creosoti dil.*
Tabaksblüthen — *Flor. lavandulae.*
Tackemack — *Tacamahaca.*
Täschelkraut — *Herb. bursae past.*
Tafelbalsam, gelber — *Ungt. hydr. citrin.*
Tafellack — *Lacca in tabulis.*
Tafelpflaster, Tafelsalbe, braune, " schwarze — *Empl. fuscum.*
" gelbe — *Cerat. resinae pini.*
" gegen Krätze — *Ungt. hydrarg. citrin.*
Taggenkraut — *Herb. linariae, Herb. malvae.*
Taggensalbe — *Ungt. linariae, Ungt. rorismarin. comp.*
Tag und Nacht — *Tacamahaca.*
Tag- und Nachtblumen, " " " veilchen — *Herb. violae tricol.*
Talg — *Sebum.*
Talkstein — *Talcum.*
Tamariskenessenz — *Tinct. myrrhae*, auch *Tinct. lignorum.*
Tankarellen — *Fruct. tamarindor.*
Tannapfelöl — *Ol. terebinthinae.*
Tannenknospen, Tannenspitzen — *Turiones pini.*
Tannenpech — *Pix alba.*
Tannesselthee — *Herb. galeopsid. grandifl.*
Tannzapfenöl — *Ol. therebinthinae.*
Tarant, blauer — *Herb. antirrhini coerulei*, (*Herb. origani vulgar.*)
Tarpentillwurzel — *Rad. tormentillae.*
Taschendieb, Taschenkraut — *Herb. bursae pastoris.*
Taschenpfeffer — *Pip. hispanicus.*
Taternöl — *Ol. animal. foetidae.*
Tatersalbe — *Ungt. flavum.*
Taubenkörbel — *Herb. fumariae.*
Taubenkraut — *Herb. verbenae off.*
Taubenwasser — *Aq. valerianae.*
Taubnesselblüthe — *Flor. lamii albi.*
Tausendgüldenkraut — *Herb. centaurei min.*
Tausendschön — *Herb. violae tricol., Flor. bellidis.*
Taxfett — *Adeps.*
Teegelsteenöl — *Ol. philosophorum.*
Temperirpulver — *Pulv. temperans.*
Templinöl — *Ol. terebinthinae.*
Terpantpflaster — *Empl. oxycroceum.*
Terpentingeist — *Ol. terebinthinae.*
Terpentinpflaster, Terpentinsalbe — *Terebinth. communis.*
Terpentinschwefelbalsam — *Ol. terebinth. sulfur.*
Terpentinspiritus — *Ol. therebenthinae.*
Teufelsabbiss — *Rad. morsus diaboli.*
Teufelsdreck — *Asa foetida.*
Teufelsklaue — *Rad. filicis, Herb. lycopodii.*
Teufelskoth — *Asa foetida.*
Teufelsöl — *Ol. philosophorum.*
Thaunessel — *Flor. lamii albi.*
Theden's Wundwasser — *Mixt. vulneraria acida.*
Thee, Blankenheimer, " Lieber'scher, " Schweizer — *Herb. galeopsid. grandiflor.*
Theer — *Pix liquida.*
Theerbandpflaster — *Empl. oxycroceum.*
Theerjacke — *Electuar. theriaca.*
Theeröl — *Pix liquida.*
Theerpflaster — *Empl. picis.*
Theerwasser — *Aq. picis.*
Theimiänche — *Herb. thymi.*
Theriak — *Electuar. theriaca.*
Theriakgeist — *Spir. angelicae comp.*
Theriakwurzel — *Rad. pimpinellae, Rad. valerianae.*
Thieröl (stinkendes) — *Ol. animale foetid.*
Thierkohle — *Ebur ustum.*
Thimotheus, grauer — *Stibium sulf. nigr.*
Thon, weisser — *Bolus alba.*
Thu mir nichts — *Ungt. sulfurat. comp.*
" " " -Pulver — (*? Stib. sulf. nigr., Pulv. pediculor.*
Thymian — *Herb. thymi.*
" wilder — *Herb. serpylli.*
Tillyöl, Tillytropfen — *Ol. terebinth. sulf.*
Tinkal — *Borax.*
Tintenfischbein — *Ossa sepiae.*
Tirmensalbe — *Ungt. aeruginis.*
Tirolerpflaster — *Empl. cantharid. perpet.*
Tizianwasser — *Mixt. vulneraria acida.*
Tochplaster — *Empl. plumbi comp.*, selten *Empl. cantharid. perp.*
" schwarzes — *Empl. picis.*
Todtenbein — *Rad. dictamni albi, Conch. praep.*
Todtenkraut — *Herb. hederae terrestris.*
Todtenwecker — *Liq. ammon. caustici.*
Todtenzahnöl — *Kreosot.*
Tödtliches Wundwasser — *Mixt. vulneraria acida.*
Toggensalbe — *Ungt. majoranae, Ungt. rosmarini.*
Togpflaster — *Empl. plumbi comp.*
Togrödelsalv, Togroisalv — *Ungt. rosmarini.*
Tollkirsche, Tollkraut — *Atropa belladonna.*
Tolubalsam — *Bals. tolutanum.*
Tonkabohne — *Fabae tonco.*
Tonkakraut — *Herb. meliloti.*
Torand — *Herb. origani vulg.*
Traubenkirsche — *Prunus cerasus.*
Traubenkraut, Mexikanisches — *Herb. chenopodii ambros.*
Traubencerat, Traubenpomade, Traubensalbe — *Ungt. pomadin. alb.*, *Ungt. rosat.*, auch *Cerat. labiale* oder *Cerat. cetacei.*
Treckpflaster — *Empl. cantharidum.*
Treibsalz — *Ammon. carbonicum.*
Tremsen — *Flor. cyani.*
Triachel, Triax — *Electuar. theriaca.*
Trieb, Triebsalz — *Ammon. carbonicum.*
Tripel — *Terra tripolitana.*
Tritum — *Ungt. plumbi.*
Trockenstein — *Lap. calamin. praep.*
Troddelmehl — *Lycopodium.*
Tropfen, Danziger — (*Tinct. aromat.*)
" Hoffmann'sche — *Spir. aether.*
" saure — *Mixt. sulf. acida, Tinct. aromatic. acida.*
" Schwedische — *Elix. ad longam vitam.*
Tropfen, siebenundsiebzigerlei — *Tinct. chinioidini.*
Trumpetenpulver — *Cubebae pulv.*
Türkenblut — *Sanguis hirci.*
Türkenpulver — *Sanguis draconis.*
Türkisches Gras — *Rad. graminis.*
Tunrankenwörteln — *Rad. bryoniae.*
Turbithwurzel — *Rad. turpethi*, (*Rad. jalapae.*)
Tutia, Tutz — *Tutia praep.*
Tyrolerpflaster — *Empl. cantharid. perp.*

**U**eberrüthesalbe — *Ungt. plumbi.*
Ueberwurzel — *Rad. carlinae.*
Ueberzuckerter Wurmsamen — *Confectio cinae.*
Umgewandt od. Umgewend — *Unguentum.*
Umgewandter Degenstief, " dickstief — *Ungt. digestivum.*
" Mercurius — *Ungt. hydrarg. cin. dilut.*
" Napoleon — *Ungt. hydrarg. cin.*, selten *Ungt. populi.*
" nerum — *Ungt. nervinum.*
" nutritum, " trittum — *Ungt plumbi.*
" prinzdiwetat, " prinzipat — *Ungt. hydrarg. rubr.*
" Schabrian — *Ungt. c. scab.*
Umschlagskräuter — *Spec. ad cataplasma.*
Umschlagwasser — *Aq. plumbi.*
Umwandt blauer — *Ungt. hydrarg. cin. dil.*
Unbekannt — *Empl. plumbi comp.*
Unflatsalbe — *Ungt. hydrarg. cin. dilut.*
Ungarischer Balsam — *Terebinth. veneta.*
" " flüssiger — *Aq. aromatica*, auch *Bals. vitae Hoffm.*
Ungenannt Pflaster — *Cerat. citrinum.*
Ungenannter Politant — *Ungt. hydrarg. cin. dilut.*
Ungsensalbe — *Ungt. zinci.*
Unkrautpulver — *Pulv. magnes. c. rheo.*
Universalbalsam — *Empl. fuscum, Ol. terebinth. sulfur., Tinct. benzoes comp.*, auch *Elix. ad longam vitam.*
Universalkinderbalsam — *Aq. aromatica.*
Universallebensöl — *Elix. ad long. vitam., Mixt. oleoso balsamica.*
Universalpflaster — *Empl. fuscum.*
Universalpillen — *Pil. laxantes.*
Universalsalz — *Natr. bicarbonicum.*
Universalspiritus, gelber — *Mixt. ol. bals.*
Unreife Pomeranzen — *Fruct. aurant. immaturae.*
Unruhmehl — *Lycopodium.*
Unschlitt — *Sebum.*
Unser lieben Frauen Bettstroh — *Herb. serpylli.*
Unterwachssalbe — *Ungt. flavum.*
Unvertret, Unvertritt — *Herb. polygoni avicularis.*
Uptochsöl — *Ol. viride coctum.*
Uran, schwarzer — *Styrax calamita.*
Urinsblumen — *Flor. lamii albi.*
Utram — *Herb. hederae.*

**V**anillenöl — *Balsam. peruvianum.*
Veh-Driakel — *Electuar. theriaca.*
Veilchenkraut — *Herb. violae tricoloris.*
Veilchenöl (zum Heilen) — *Bals. peruv.*
Veilchenwurzel — *Rhiz. iridis florentin.*
Veitssalbe — *Ungt. hydrarg. albi.*
Venedische Drejackel — *Electuar. theriaca.*
Venetianischer Zug — *Cerat. res. pini.*
Venetianische Seife — *Castilseife.*
Venetischer Balsam — *Terebinth. veneta.*

---

[1]) Auf Grundlage der gleichnamigen Zusammenstellung im Springer'schen "*Pharmaceutischen Kalender*" für 1877 und der Pritzel und Jessen'schen "*Deutschen Volksnamen der Pflanzen*" bearbeitet von Fr. Hoffmann.

Venushaar — *Herb. capilli veneris.*
Venusmilch — *Aq. rosae c. tinct. benz.*
Verdauungssalz — *Natr. bicarbonicum.*
Verdehl = Vertheilungs-.
Verdreet-Körn — *Sem. cardui mariae.*
Vergängnisspulver — *Pulv. temperans.*
Vermächtnisspflaster — *Empl. fuscum.*
Vermillon — *Cinnabaris.*
Vertheilungs-Kräuter — *Spec. resolvent.*
" Oel — *Ol. viride coctum.*
" Pflaster — *Empl. saponat., Empl. plumbi.*
" Salbe — *Ungt. rosmarini, Ungt. flavum.*
Verwachs- und Verrufungskraut — *Herb. conyzae.*
Verzehrungspflaster — *Empl. saponatum.*
Verziehungsspiritus — *Spir. angel. comp.*
Vesicatorpflaster — *Empl. cantharidum.*
Viehmirakel — *Electuar. theriaca.*
Vielgut — *Herb. oreoselini.*
Violenöl — *(Ol. hyperici.)*
Violenpulver — *Pulv. rhiz. iridis.*
Violensaft — *Syr. violarum.*
Violentinktur — *Tinct. lignorum.*
Violenwasser, gelbes — *Aq. chamomill. cum tinct. croci.*
Violenwurzel — *Rhiz. iridis florentin.*
Vipernöl — *(Ol. jecoris.)*
Visceralelixir — *Elix. aurantii comp.*
Vitriol, blauer } *Cuprum sulfuricum.*
" Cyprischer }
" gemeiner } *Ferrum sulfuricum.*
" grüner }
" weisser — *Zincum sulfuricum.*
Vitriolgeist — *Acid. sulfuricum.* (!)
Vitriolnaphta — *Aether.*
Vitriolöl } *Acid. sulfuricum.* (!)
Vitriolsäure }
Vitriolspiritus }
Vitriolweinstein — *Kali sulfuricum.*
Vitriolvateressenztropfen — *Tinct. aromatica acida.*
Vivat, grau — *Ungt. hydrarg. cin. dil.*
" weiss — *Ungt. hydrarg. alb. dil.*
Vögerlsalbe — *Ungt. flavum.*
Vogelbeeren — *Bacc. sorbi.*
Vogelknöterich — *Herb. polygoni avicularis.*
Vogelleim — *Viscum avium.*
Vooslunge = Fuchslunge.
Vosssaft — *Mel rosal. c. borace.*
Vosssalv, witte — *Ungt. plumbi.*
Vrämte — *Herb. absynthii.*

Wachandelbeeren } *Fruct. juniperi.*
Wachholderbeeren }
Wachholdermus } *Succ. juniperi insp.*
Wachholdersaft }
Wachholderschmiere — *Ungt. rosmarin. comp.*
Wachholderthee — *Fruct. juniperi.*
Wachspflaster, gelbes — *Cerat. resinae pini.*
Wachssalbe — *Ungt. aquae ros. U. S. P.*
Wähle — *Fruct. myrtilli.*
Wärmken } *Herb. absynthii.*
Wärmkraut }
Wahlwurzel } *Rad. symphii*, auch *Rad.*
Wallwurzel } *consolid.*
Waldmeister — *Herb. asperulae.*
Waldrebe — *Herb. clematidis.*
Waldstroh — *Herb. galii veri.*
Waldwollöl — *Ol. pini sylvestris.*
Walkers Erde — *Talcum.*
Wallfischöl — *Ol. jecoris.*
Wallfischschuppe — *Os sepiae.*
Wallnussblätter — *Fol. juglandis.*
Wallnussschaalen — *Cort. nuc. juglandis.*
Wallnussöl — *Ol. nuc. juglandis, (Ol. gossypii.)*
Wallrath — *Cetaceum.*
Wallrathpflaster — *Ungt. aquae ros. U. S. P.*
Wallrathpulver — *Cetaceum cum saccharo.*
Wallrathsalbe — *Ungt. aquae ros. U. S. P.*
Wanzenkraut — *Herb. ledi palustris.*
Warmüde — *Herb. absynthii.*
Warzenkraut — *Herb. calendulae.*
Warzensalbe — *Ungt. aquae ros. U. S. P.*
Waschholz } *Cort. quillajae.*
Waschrinde }
Waschpulver — *Pulv. boracis.*
Waschwurzel — *Rad. saponariae.*
Wasserandorn — *Herb. lycopi.*
Wasserblei — *Plumbago.*
Wasserdost — *Herb. eupatoriae cannab.*
Wasserfenchel — *Fruct. phellandri.*
Wassergaucheil — *Herb. beccabungae.*
Wasserklee — *Herb. trifolii fibrini.*
Wasserkresse — *Herb. nasturtii aquat.*
Wasserminze — *Mentha aquatica.*
Wasserpfeffer — *Herb. hydropiperis.*
Wasserpflaster — *Empl. plumbi simpl.*
Wedel'sches Brustpflaster — *Pulv. liquirit. comp.*
Wegebreit } *Herb. plantaginis.*
Wegerich }
Wegtritt — *Herb. polygoni avicularis.*
Wegwart — *Cichorium intybus.*
Wehentropfen — *Tinct. cinnammomi.*
Weiberkrieg — *Rad. ononidis.*
Weichselstangel — *Stipit. cerasorum.*
Weidenschwamm — *Agaricus suaveolens, (Bolet. igniar.)*
Weihrauch — *Olibanum.*
Weinessig — *Acetum.*
Weingeist — *Alkohol.*
Weinraute — *Herb. rutae.*
Weinrosen — *Flor. malvae arbor.*
Weinsprit — *Alkohol.*
Weinstein — *Tartarus depurat.*
Weinsteinerde — *Kali carbonicum dep.*
" blätterige — *Kali aceticum.*
Weinsteingeist — *Liq. pyro-tartarici.*
Weinsteinöl — *Liq. kali carbonici.*
Weinsteinrahm — *Tartarus depuratus.*
Weinsteinsalz — *Kali carb. depuratum.*
Weinsteinsäure — *Acid. tartaricum.*
Weintraubenpomade — *Cerat. labiale rubr.*
Weinwurzel — *Rad. paeoniae.*
Weiss Benzenöl — *Ol. rosmarini.*
Weissdornblüthe — *Flor. acaciae.*
Weiss flüchtig Oel — *Linim. ammoniae.*
Weisser Andorn — *Herb. marrubii.*
Weisser Dorand — *Herb. ptarmicae.*
Weisser Enzian — *Rad. gentianae alb.*
Weisser Kuckuck — *Flor. lamii alb.*
Weisser Immer — *Rhiz. zingiber.*
Weisser Lebensbalsam (in Veterinär-Praxis) — *Ol. terebinth.*
Weisse Muttertropfen } *Spir. aethereus.*
Weisse Krampftropfen }
Weisser Ahrand — *Olibanum, Herb. marrubii.*
Weisser Augenbalsam — *Ungt. zinci.*
Weisser Augenstein — *Zincum sulfuricum.*
Weisser Diptam — *Rad. dictamni albi.*
Weisser Galizienstein — *Zinc. sulfuricum.*
Weisser Kaneel — *Cort. canellae albae.*
Weisser Kümmel — *Fruct. cumini.*
Weisser Ohrand — *Herb. marrubii, Olibanum.*
Weisser Präcipitat — *Ungt. hydrarg. albi.*
Weisser Vitriol — *Zinc. sulfuricum.*
Weisser Uran — *Olibanum.*
Weisse Wiesenwurzel — *Rad. graminis.*
Weisskupferroth — *Zinc. sulfuricum.*
Weissnichts — *Zinc. oxydat. album.*
Weisspech — *Resina pini.*
Weisswurzel — *Rad. polygonati.*
Wellstein — *Glacies mariae.*
Wergenkraut — *Herb. conyzae.*
Wermuth — *Herb. absynthii.*
Wermuthöl — *Ol. absynthii, (aethereum oder coctum).*
Wermuthsalz — *Kali carbonic. depurat.*
Wermuthstropfen — *Tinct. absynthii.*
Wewinne — *Flor. convolvuli, (Flor. malvae vulg.)*
Wiederkehrwurzel } *Rad. victorialis*
Wiedertodwurzel } *long.*
Wiederton, goldener — *Herb. adianthi aurei.*
" weisser — *Herb. ptarmicae.*
Wiener Balsam — *Tinct. benzoes comp.*
" Tränkchen — *Infusum sennae comp. Ph. G.*
Wiesenknöterigwurzel — *Rad. bistortae.*
Wiesenkönigin — *Flor. spireae, Herb. ulmariae.*
Wiesenkümmel — *Sem. carvi.*
Wildfleischstupp — *Alumen exsiccatum.*
Wilder Kümmel — *Sem. nigellae.*
Wille, letzter — *Kreosotum.*
Wildschweinzahnpulver — *Conchae praep.*
Windapfel — *Fruct. colocynthidis.*
Windenthee — *(Flor. malvae vulg.)*
Windfett — *Ungt. rosmar. comp.*
Windpulver — *Pulv. liquirit. comp.*, für Kinder: *Pulv. magnes. c. rheo, Elaeosaccharum foeniculi.* (Veterinär) *Pulv. rad. valerian.*
Windsaft — *Syr. sennae.*
Windsalbe — *Ungt. rosmarin. comp.*
Windthee — *Rad. valerianae.*
Wind- und Ruhwasser — *Aq. foeniculi.*
Windtropfen — *Tr. carminativa, Syr. menthae piperitae.*
Windwasser — *Aq. carminat., Aq. aromat.*
Winterblümel — *Flor. stoechados.*
Winzerfett — *Adeps.*
Wirbelöl — *Ol. spicae*, auch *Ol hyoscyami.*
Wirk, Witten — *Olibanum.*
Wirk und Masch — *Mastiche.*
Witten Klever — *Flor. trifolii albi.*
Witterkümen — *Herb. capilli veneris.*
Witterung — *Zibeth. artific.*
Wochenmus — *Elect. e senna.*
Wörmd, Wörmk — *Herb. absynthii.*
Wörmkensolt — *Kali carbonic. depur.*
Wörteln = Wurzeln.
Wohlgemuth — *Herb. origani vulgaris.*
Wohlrath — *Cetaceum.*
Wohlverleih — *Arnica.*
Wolfsbeerenöl — *Ol. Hyoscyami.*
Wolfsblumen — *Flor. arnicae.*
Wolfsblut } *(Sanguis hirci.)*
Wolfslunge }
Wolftrappkraut — *Herb. ballotae lanatae.*
Wolfswurzel — *Rad. Carlinae.*
Wolfszähne — *Sem. paeoniae.*
Wolkensalbe, blaue — *Ungt. hydrarg. cin. dilut.*
Wollblume — *Flor. verbasci.*
Wollkraut — *Herb. verbasci.*
Wolwerlei — *Herb. arnicae.*
Wrämte — *Herb. absynthii.*
Wricksalv — *Ungt. flavum.*
Würfelsalpeter — *Natr. nitricum.*
Wulverling — *Herb. arnicae.*
Wundbalsam } *Tinct. benz. comp., Bals. peruvian. Ungt. elemi.*
Wunderbalsam }
Wundbalsam, fester — *Ungt. elemi, Ungt. zinci.*
Wunderbaumkörner — *Sem. ricini.*
Wunderpfeffer — *Fruct. amomi.*
Wundersalz, Glauber'sches — *Natr. sulfuric.*
Wundertropfen — *Tinct. chinioidini, Elix. ad longam vitam.*
Wunderöl — *Ol. ricini.*
Wundheil — *Herb. veronicae.*
Wundkraut, heidnisches — *Herb. virgae aureae.*
" deutsches — *Herb. eupatoriae cannab.*
Wundöl — *Ol. hyperici.*
Wundstein — *Cuprum aluminatum.*
Wundtropfen, schwarze — *Bals. peruvian.*

Wundwasser — *Aq. vulneraria.*
" Theden'sches — *Mixt. vulneraria acida.*
Wurmkraut — *Herb. tanaceti.*
Wurmdoggn, Wurmhäusel, Wurmkuchen, Wurmschnecken, Wurmzeltchen — *Pastilli santonini, Confectio cinae.*
Wurmmehl — *Lycopodium, Flor. cinae*
Wurmmoos — *Helminthochorton.* [*pulv.*
Wurmpulver — *Flor. cinae pulv.*
Wurmsamen — *Flor. cinae.*
Wurstkraut — *Herb. majoranae et Herb. thymi aa.*
Wurtzpflaster — *(Empl. meliloti.)*

Ysop — *Herb. hyssopi.*

Zacchariaspflaster — *Cerat. cetacei.*
Zachariastropfen — *Tinct. chinioidini.*
Zackensalbe — *Ungt. linariae, Ungt. plumbi, Ungt. flavum.*
Zâwersaat — *Flor. cinae.*
Zahnfrucht — *Sem. paeoniae.*
Zahnkraut — *Herb. betonicae.*
Zahnkörner, Zahnkorallen, Zahnperlen — *Sem. paeoniae.*
Zahnpflaster — *Empl. canth. perp., Empl. drouotti.*
Zahntropfen — *Tinct. myrrhae, -odontalgica, -spilanthis.*
Zahnwurzel — *Rhiz. irid. flor.*, auch *Rad. pyrethri.*
Zamarintensalbe — *Ungt. flavum.*
Zauberbalsam, Zauberöl — *Bals. peruvian., Ol. terebinth. sulf.*
Zaukenessig — *Acet. aromaticum.*
Zaunrübe — *Rad. bryoniae.*
Zederwurzel — *Rad. zedoariae.*
Zederöl — *Ol. citri.*
Zehrkraut — *Herb. betonicae.*
Zehrpflaster — *Empl. fuscum, Empl. plumbi comp., Empl. oxycroceum.*
Zehrtropfen, braune — *Tinct. amara.*
" weisse — *Spir. aethereus.*
Zehrwurz — *Rad. ari.*
Zeisigkraut, Zeisschenkraut — *Herb. sideritidis.*
Zeller's Pomade, Zellerich " — *Ungt. hydrarg. albi.*
Zertheilende Kräuter — *Spec. resolventes.*
Zertheilungssalbe — *Ungt. populi, Ungt. flavum, Ungt. rosmarini.*
Zertheilungspflaster — *Empl. meliloti, Empl. saponatum*
Zeussalbe — *Ungt. hydrarg. rubr.*
Zewersaat — *Flor. cinae.*
Zibbensaat — *Flor. cinae.*
Zibeben — *Passulae majores.*
Zibellentropfen — *Tinct. chinioidini.*
Ziegelöl, Ziegelsteinöl — *Ol. philosophorum, Petroleum.*
Ziegenbartpulver — *Lycopodium.*
Zigeunerkraut — *Herb. hyoscyami, Herb. marrubii aquat.*
Ziegeunerpulver — *Pulv. aromaticus.*
Zielkenkraut — *Herb. sideritidis.*
Zieratsalbe — *Ungt. plumbi, Ungt. cereum.*
Ziest, Zieskenkraut — *Herb siteritidis.*
Zilksaft — *Mel rosat. c. borace.*
Zilkstein — *Cupr. sulfuricum.*
Zimmermannsäpfel — *Gallae.*
Zimmt, weisser — *Canella alba.*
Zimmtblüthen — *Flor. cassiae.*
Zimmtessenz — *Tinct. cinnamomi.*
Zimmtnägelchen — *Flor. cassiae.*
Zimmttropfen — *Tinct. cinnamomi.*
Zinkvitriol — *Zinc. sulfuricum.*
Zinksalbe — *Ungt. zinci.*
Zinnasche — *Stannum oxydatum.*
Zinnessenz — *Tinct. cinnamomi.*
Zinnkraut — *Herb. equiseti.*
Zinnsalz — *Stannum chloridum.*
Zinseminzthee — *Spec. St. Germain.*
Zipperles Samen, Ziptersamen — *Flor. cinae.*
Zirkelpfeffer — *Piper longum.*
Zitrachsalbe, weisse — *Ungt. hydrarg. alb.*, auch *Ungt. zinci.*
Zitronenkraut, Zitronenmelisse — *Fol. melissae.*
Zitronensalbe — *Ungt. hydrarg. citrinum.*
Zittwer (Wurzel) — *Rad. zedoariae.*
Zittwersamen — *Flor. cinae.*
" überzogener — *Confectio cinae.*
Zottenblume — *Menyanthes trifoliata.*
Zucker, schwarzer — *Succ. liquiritiae.*
Zuckerholz — *Rad. liquiritiae.*
Zuckerkant — *Sacchar. crystallisatum.*
Zuckerrosör — *Conserva rosarum.*
Zuckersäure — *Acid. oxalicum.* (!)
Zug, Zugpflaster — *Empl. plumbi comp.*
" brauner, gelber
" viereckiger, " venetianischer — *Cerat. resini pini.*
" weisser — *Empl. plumbi.*
Zugerichtetes Kupfer — *Ungt. zinci*, auch *Ungt. hydrarg. albi.*
Zugerichtetes Quecksilber — *Ungt. hydrarg. cin. dilut.*
Zugpflaster (gegen Zahnweh) — *Empl. canthar. perp. extens.*
Zugsalbe (auf Wunden) — *Ungt. basilic.*, auch *Empl. plumbi comp.*
Zurkensalbe — *Ungt. linariae.*
Zurnakthee — *Herb. saniculi.*
Zuthat — *Kali carbonicum.*
Zweckwurzel — *Rad. graminis.*
Zweiblatt — *Flor. convallariae.*
Zwerghollunder — *Rad. sambuci ebuli.*
Zwetschenmus — *Succus prunor.*, auch *Elect. e senna.*
Zwetschensteinöl — *Ol. amygdal. dulc.*
Zwiebelöl — *(Spir. sinapis.)*
Zwiebelsäftchen — *Oxymel scillae.*

Hinweis auf Vorschriften für nicht pharmacopöliche und seltenere Präparate:

Abkürzungen: U. S. P. = *United States Pharmacopoeia.* N. F. = *National Formulary.* Ph. G. = *Pharmacopoeia Germanica*, Edit. III. Suppl. Ph. G. = *Arzneimittel, welche in dem Arzneibuche für das Deutsche Reich nicht enthalten sind.* Deutscher Apotheker-Verein. Berlin, 1891.

Acetum aromaticum Ph. G.
Alcohol dilutum Ph. G.
Aqua aromatica Suppl. Ph. G.
" coerulea=Spir. coerul. Suppl. Ph. G.
" carbolis Ph. G.
" plumbi Ph. G.
" vulneraria vinosa Suppl. Ph. G.

Balsamum nucistae Ph. G.

Ceratum aeruginis Suppl. Ph. G.
" arboreum, *Cera flava, Resina pini* āā ℥ 12, *Sebum, Oleum gossypii* āā ℥ 1, *Curcuma* ℥ ½.
" citrinum, " resinae pini — Cerat. resinae U. S. P.
Cuprum aluminatum Ph. G.

Electuar. e senna=Confect. sennae U. S. P.
" theriaca Suppl. Ph. G.
Elixir ad longam vitam = Tinct. aloes comp. Ph. G.
" aurantior. comp. Ph. G.
" e succo liquirit. Ph. G.
" proprietat. Paracel. Suppl. Ph. G.
Emplastr. aromaticum N. F.
" cantharid. perpet. Ph. G.
" cerussae Ph. G.
" Druotti = d'Albesp. Suppl. Ph. G.
" fuscum N. F.
" galbani crocat. Suppl. Ph. G.
" meliloti Suppl. Ph. G.
" oxycroceum Suppl. Ph. G.
Emplastr. picis = Cerat. resinae U. S. P.
" plumbi compos. = Empl. litharg. Ph. G.
" plumbi simplex = Empl. plumbi U. S. P.

Farina amygdalar., 3 ℔ *Weizenmehl, Borax* ℥ 4, *Rhiz. iridis* ℥ 2, *Castilseife* ℥ 2, *Ol. amygl. aether., Ol. bergam.* āā ℥ 1, *Ol. lavand.* 10 Tropfen.

Globuli tartari ferrati = Tart. ferr. crud. Suppl. Ph. G.

Liquor ammonii anisatus Ph. G.
" " pyrooleosi Suppl. Ph. G.

Mel rosat. cum borace Suppl. Ph. G.
Mixtura oleoso-balsamica N. F.
" sulfurica acida N. F.
" vulneraria acida, *Mel despumat.* ℥ 6, *Acetum* ℥ 18, *Acid. sulf. dilut. U. S. P.* ℥ 3, *Alcohol* ℥ 9.

Oleum chamom. coct.
" coctum viride
" hyoscyami coct.
" hyperici coct. — N. F.
" lumbricorum, *Ol. lini* 49 Theile, *Ol. animale foetit.* 1 Theil.
" philosophorum, *Ol. lini* 19 Theile, *Ol. animale foetit.* 1 Theil.
Oleum terebinth. sulfurat. Suppl. Ph. G
Opodeldoc = Linim. sap. camph. N. F.
Oxymel aeruginis Suppl. Ph. G.

Pulvis carminativ. = Pulv. magnes. c.
" equorum gris., [rheo Ph. G. *Natr. chlorid.* 10 ℔, *Natr. sulfuric.* 10 ℔, *Stib. sulfurat.* 5 ℔, *Rad. valer.* 5 ℔, *Sem. foenugraeci* 5 ℔.
" laxans. = Pulv. glycer. comp., U. S. P.
" liquiritiae compos. = Pulv. glycyrrhizae comp. U. S. P.
" pediculorum Suppl. Ph. G.
" rhei comp. U. S. P.
" sternutatorius Ph. Rundschau, 1889, S. 294.
" temperans Suppl. Ph. G.

Species ad cataplasma = Spec. resolv. Suppl. Ph. G.
" aromaticae Ph. G.
" emollientes N. F.
" hierae picrae = Spec. ad longam vitam Suppl. Ph. G. u. Pharm. Rundschau, 1888, S. 188
" laxantes N. F.
" lignorum Ph. G.
" St. Germain N. F.
" pectorales N. F.
" resolventes Suppl. Ph. G.
Spiritus aceto-aeth., *Alcohol* 2 Th., *Aeth. acet.* Th.

Species aether. ferri chloridi = Tinct. ferri chlor. aeth. Ph. G.
" angelicae comp. Ph. G.
" coeruleus Suppl. Ph. G.
" formicarum N. F.
" mastiche comp. Suppl. Ph. G.
" melissae Suppl. Ph. G.
" sinapis N. F.
Syrupus mannae N. F. Ph. G.
" papaveris N. F. Ph. G.
" rhöados Suppl. Ph. G.
" senna c. manna Ph. G.
" spinae cerv. N. F. Ph. G.
" violarum Suppl. Ph. G.

Talcum salicylat. = Pulv. talci sal. N.F.
Tinctura amara N. F.
" antifebrina = Tinct. antiperiodica N. F.
" aromatica N. F.
Tinctura aromatica acida Suppl. Ph. G.
" carminativa Suppl. Ph. G.
" chinioidini Suppl. Ph. G.
" febrifugae = Tinct. antiperiodica N. F.
" ferri pomata N. F.
" foeniculi Suppl. Ph. G.
" lignorum } Suppl. Ph. G.
" pini comp. }
" valerian. aeth. Ph. G.
" zedoariae comp. N. F.

Ungt. basilicum = Cerat. resinae U.S.P.
" cereum = Cerat. cetacei U. S. P.
" cerussae = Ungt. plumbi carbon. U. S. P.
" contra scabiem Suppl. Ph. G.
" cantharid. veterin. Suppl. Ph. G.
" digestivum Ph. G., Edit. I.
" elemi Suppl. Ph. G.
Ungt. flavum Suppl. Ph. G.
" hydrarg. ciner. dilutum, *Ungt. hydrarg. U. S. P.* 1 Th., *Unguentum U. S. P.* 9 Theile.
" linariae Suppl. Ph. G.
" laurinum, *Ol. laurin.*, *Sebum*, *Adeps* āā.
" lapidis calaminar. N. F.
" linariae Suppl. Ph. G.
" majoranae Suppl. Ph. G.
" nervin. virid. = Ungt rosmarin. Ph. G.
" ophtalmi rubr. Suppl. Ph. G.
" populi Suppl. Ph. G.
" rosmarinae Ph. G.
" sulfuratum U. S. P.
" sulfuratum compos. N. F.
" tartari stibiati Suppl. Ph. G.

# Monatliche Rundschau.

## Pharmacognosie.

### Cultur der Aralia quinquefolia. *Ginsengwurzel.*

In einer im 6. Bande (S. 258) der Rundschau enthaltenden Arbeit wurde die Geschichte und die Cultur der amerikanischen Alraunwurzel *Ginseng* und die sich schnell vollziehende Ausrottung dieser schönen Waldpflanze besprochen. Um dies zu vermeiden, hat die Legislatur der canadischen Provinz Ontario im vergangenen Jahre ein Gesetz erlassen, durch welches das Sammeln der Wurzel nur während der Monate October, November und December gestattet ist. um damit die Fortpflanzung durch Selbstaussaat der Pflanze zu sichern.

Culturversuche durch Aussaat haben bisher keine günstigen Erfolge gegeben, G. Stanton, ein bekannter Pflanzer in Summit Station, N. Y., hat indessen die Ginsengcultur seit einigen Jahren in rationeller Weise und mit gutem Erfolge betrieben. Die Aussaat muss auf, durch Bäume mässig beschatteten Feldern geschehen, wird der Saamen dicht gesät, so sind die jungen Pflanzen umzusetzen, etwa 2 bis 3 Zoll auseinander; dieselben gedeihen dann leicht und gut und geben reichliche Wurzelernten. Nach Angabe von G. Stanton (*Garden and Forest*, 1892. No. 11, S. 324) sind die auf Feldern oder in Gärten cultivirten Wurzeln kräftiger, schrumpfen beim Trocknen weniger ein wie wildwachsende, und ist die Cultur der Ginsengwurzeln durch Samen in schattigen Gärten und Feldern sehr zu empfehlen und einträglich, selbst wenn der Preis der trockenen Wurzeln nur $2.00 für das Pfund beträgt. Zunächst ist derselbe aber noch höher und die Nachfrage stark.

## Pharmaceutische Präparate.

### Liquor Potassii citratis.

In *Citrate Magnesia*-Lösung bildet sich bekanntlich bei längerer Aufbewahrung meistens bald eine schwach-schleimige Ausscheidung, welche die Lösung unansehnlich und unappetitlich macht. Man hat die Ursache meistens in diesem oder jenem Mangel der Vorschrift oder der Bereitungsweise gesucht, und dem Uebel durch geringe Zusätze von Alkohol, Salicylsäure etc. ohne befriedigenden Erfolg abzuhelfen versucht. Die Ursache liegt aber wesentlich in dem Wachsthum von Spalt- und Schleimpilzen, für welche Zucker- und Citratlösungen ein guter Nährboden sind. Die einzige Abhülfe wäre die Sterilisirung der Lösung, die aber in der Praxis nicht leicht erreichbar ist. Dies kann indessen etwas und damit eine längere Haltbarkeit der Lösung ermöglicht werden, dass man bei der Bereitung die fertige filtrirte Lösung vor dem Einfüllen in die Flaschen bis zum Aufkochen erhitzt, dann kochend heiss in die zuvor mit Alkohol ausgeschwenkten Flaschen füllt und diese sogleich mit Korken fest verschliesst, die unmittelbar zuvor ebenfalls einige Minuten in Alkohol getaucht wurden. Nach völligem Erkalten wird das unmittelbar zuvor gleichfalls in Alkohol getauchte Kaliumcarbonat in die für dessen Einschüttung nur einen Augenblick geöffnete Flaschen gethan und alsdann sogleich verschlossen und verbunden.

Bei sorgfältiger derartiger Bereitung hält sich die Lösung weit länger unverändert, als ohne diese Art empirischer Sterilisirung. Fr. H.

### Prüfung des Chlorwassers.

Anstatt der von der Ungarischen Pharmacopöe vorgeschriebenen Prüfungsweise für Chlorwasser, welche mit derjenigen des Deutschen Arzneibuches ebenso wie der Gehalt des Chlorwassers (0,4 Procent) im Princip übereinstimmt, schlägt L. Winkler folgende einfache Methode vor: 0,16 bez. 0,1558 Gm. Jodkalium werden in einer Glasstöpselflache in wenig Wasser gelöst, mit 50,0 Gm. des zu prüfenden Chlorwassers versetzt und gut umgeschüttelt. Zeigt sich keine Abscheidung von Jod in Substanz, so enthält das Präparat 0,4 Proc. Chlor, behält es dabei Chlorgeruch, so is es sogar stärker. Ist dasselbe jedoch zu schwach, so scheidet sich Jod in Pulverform aus, indem kein Jodkalium mehr vorhanden ist, um es zu lösen, hingegen auch nicht hinreichend freies Chlor, um seine ganze Menge zu Jodsäure zu oxydiren. Die Vorgänge hierbei sind folgende:

I. $Cl_2 + 2\,KJ = 2\,KCl + J_2$.
II. $J + 5\,Cl + 3\,H_2O = HJO_2 + 5\,HCl$

Die Prüfung ist somit eine Grenzprobe und erspart das Titriren mit Natriumthiosulfat. Ob sie sich in der Praxis bewähren wird, bedarf der Untersuchung.

[Pharm. Zeit., 1872. S. 301.]

### Camphoid, ein Collodiumersatz.

W. Martindale empfiehlt als für manche Zwecke brauchbares Substitut für Collodium eine Lösung von 1 Th. Schiessbaumwolle in 40 Th. der in England als Rubini's Lösung gebräuchlichen Lösung von gleichen Theilen Campher und absolutem Alkohol. Dieses, Camphoid bezeichnete Collodium ist ein gutes Lösungsmittel und Vehikel zur Anwendung von Carbolsäure, Salicylsäure, Resorcin, Jod, Jodoform, Chrysarobin, Ichthyol und anderen äusserlich gebrauchten Mitteln. Das Camphoid bildet auf der Haut in derselben Weise einen durch Wasser nicht abwaschbaren Bezug.

[London Pharm. Journ. 1892, S. 831.]

## Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

### Die Reinheit der künstlichen Handelssalicylsäure.

Williams (*London Pharm. Journ.* 1878, p. 785) und Ewell & Prescott (Pharm. Rundschau 1888, S. 247) machten schon auf die Verunreinigung von Salicylsäure aufmerksam, und Fischer publicirte in der *Pharmaceut. Zeitung* (1898, S. 327) eine Methode zur Bestimmung der Cresotinsäuren und berichtete über die damaligen Handelsmarken. Dunstan und Bloch folgten mit einer Arbeit, in der sie die Cresotinsäuren als Bleisalze bestimmten. Während damals angenommen wurde, dass die künstliche Salicylsäure der sogenannten natürlichen an chemischer Reinheit und Unschädlichkeit bei der Anwendung nachstehe, führte Anfangs 1891 Charteris aus, dass er die sogenannte physiologische reine Salicylsäure der natürlichen Säure in Bezug auf physiologische Wirkung gleich erachte. Die Veröffentlichung Charteris' bewies jedoch nichts vom chemischen Standpunkte aus.

Kürzlich führten H. Helbing und F. W. Passmore eine Reihe von Untersuchungen über Salicylsäurepräparate von Dr. Byk, in Berlin, aus. Im Gegensatze zu den bisher üblichen Methoden bedienten sich dieselben der Silbersalze zur fractionirten Krystallisation der Präparate und gab diese Methode zufriedenstellende und scharfe Resultate.

Die physiologisch reinen Salicylsäurekrystalle waren frei von jedem Wassergehalt und 6 Schmelzpunktbestimmungen ergaben 156,86° C. als Mittel. 25,0 der Säure wurden mittelst Silbernitrat-Lösung der fractionirten Fällung unterworfen. Die Säure wurde mittelst eines kleinen Ueberschusses Natriumhydroxyd zur Lösung gebracht, auf 50 Ccm. aufgefüllt, schwach angesäuert und zur Vertreibung einer Spur in dem Alkali enthältenen Kohlensäure aufgekocht. Die heisse Lösung wurde dann mit 10procent. Silberlösung gefällt, und zwar zuerst ca. $\frac{1}{10}$ der ganzen,. dann zwei Mal je ein Drittel. die vierte Fällung $\frac{1}{10}$ des Ganzen ausmachend. Da das Silbersalz der Salicylsäure so gut wie unlöslich in Wasser ist, konnte jede Fraction einfach heiss abfiltrirt werden und die restirende Lösung jedesmal vor der Fällung zum Siedepunkt wieder erhitzt werden. Die Säure wurde aus den verschiedenen Fractionen durch Ueberschuss von Salzsäure und 50 Theilen heissem Wasser wieder gewonnen, wobei das Silberchlorid rasch zu Boden fiel, während die heisse Lösung abgegossen und die beim Abkühlen ausgeschiedene Säure aus heissem Wasser nochmals umkrystallisirt und dann über Schwefelsäure getrocknet wurde. Die letzte Mutterlauge wurde in ähnlicher Weise behandelt und waren die Resultate folgende :

| Fraction | Gewicht | Schmelzpunkt |
|---|---|---|
| a | 3,5 | 156,85° C. |
| b | 8,2 | 156,85° C. |
| c | 6,7 | 156,85° C. |
| d | 3,6 | 156,85° C. |
| e | 2,1 | 156,84° C. |

Fraction e wurde in zwei Portionen nochmals aus verdünntem Alkohol krystallisirt und ergab 156,8° C. und 156,9° C. als Schmelzpunkt, wodurch hinreichend erwiesen ist, dass die Byk'sche physiologische Säure völlig frei von den kleinsten Spuren Cresotinsäure ist und chemisch als völlig identisch mit der sogenannten natürlichen Wintergreensalicylsäure angesehen werden muss.

Gleich günstige Resultate ergab die Untersuchung von gewöhnlichen Salicylsäurekrystallen. Der Schmelzpunkt lag zwischen 165,5° und 156,75° C., der Endschmelzpunkt war bei 5 Bestimmungen 156,75. — 20,0 wurden wie die physiologische Säure fractionirt behandelt, und zwar wurde die Säurelösung in drei Portionen gefällt. Die Resultate waren :

| Fraction | Gewicht | Schmelzpunkt |
|---|---|---|
| a | 1,9 | 156,86 |
| b | 15,8 | 156,84 |
| c | 1,4 | 156,30 |

In ähnlicher Weise wurden noch Salicylsäurepulver und 2 Natronsalicytatsalze untersucht und waren die Resultate ;

| Bezeichnung | Fraction | Gewicht | Schmelzpunkt |
|---|---|---|---|
| Salicylsäure-Pulver | a | 1,8 | 156,85 |
| | b | 15,4 | 156,85 |
| | c | 2,1 | 156,9 |
| Natr. salicylic. physiologisch rein, die freigemachte Säure | a | 1,6 | 156,87 |
| | b | 12,4 | 156,86 |
| | c | 2,3 | 156,87 |
| Natr. salicylic. Krystalle, Die freigemachte Säure | a | 1,5 | 156,85 |
| | b | 12,2 | 156,85 |
| | c | 2,5 | 156,55 |

Wenn man von den üblichen Prüfungen auf Verunreinigungen absieht, die bei den zur Untersuchung gelangten Mustern alle negativ ausfielen, so ist aus dem Analysengang ersichtlich, dass wir in der fractionirten Präcipitirung der Salicylsäure mittelst Silbernitrats eine Methode haben, die scharfe und genaue Resultate ergiebt, da die geringen Spuren von Cresotinsäuren, die in 3 der 5 zur Untersuchung gelangten Salicylsäureproben enthalten waren, sich in der kleinen letzten Fraction alle vorfanden, ohne, wie es bei dem Kalk- und Bleiprocess der Fall, auch in früheren Fractionen schon mitzufallen. — Die Autoren schliessen ihre Arbeit mit folgenden Sätzen :

1. Synthetische Salicylsäure ist im Handel von solcher Reinheit zu erhalten, dass sie chemisch völlig identisch mit den besten aus Wintergreenölen hergestellten Säuresorten ist.

2. Der Schmelzpunkt der reinen Säure liegt ganz wenig unter 157° C.

3, Die Pharmacopöen sollten 156,5- 157° C. als Schmelzpunkt für Salicylsäure angeben.

4. Die fractionirte Fällung der Silbersalze der Salicylsäure liefert die beste Laboratoriumsmethode zur Trennung der Salicylsäure von ihren Isomeren und Homologen.

[Helbing's Pharmacolog. Record, April 1892 und Pharm. Zeit. 1892, S. 269.]

### Neue Darstellung der Jodderivate von Phenolen.

Unter den Namen Aristol und Europhen haben bekanntlich die Farbenfabrikanten Friedrich Bayer & Co. in Elberfeld Jodderivate von Phenolen in den Arzneischatz gebracht, welche sich als Ersatzmittel des Jodoforms bewährt haben. Diese Derivate werden durch Behandeln der alkalischen Lösungen der Phenole mit Jod, unterjodigsauren Salzen etc. erhalten.

Messinger und Vortmann haben nun gefunden, dass sich diese Körper auch leicht und vortheilhaft darstellen lassen, wenn man ein Gemisch der Lösungen von Phenolalkalien und Jodalkalien der Electrolyse unterwirft.

Die Phenole werden zu diesem Zwecke in der zur Herstellung einer klaren Lösung eben nöthigen Menge Natron- oder Kalilauge gelöst, hierauf mit Jodkalium oder anderen Jodalkalien versetzt (auf ein Molecül Phenol werden 1, 2, 3 oder 4 Molecüle Jodkali angewandt, je nachdem das Phenol 1, 2, 3 oder 4 Atome Jod aufnimmt) und hierauf electrolisirt.

Um z. B. Aristol darzustellen löst man 3 Gewichtstheile Natriumhydroxyd und 7 Gewichtstheile Kaliumjodid in 200 Gewichtstheilen Wasser und bringt die beiden Electroden einer galvanischen Batterie in die Flüssigkeit. Das Aristol scheidet sich alsbald an der positiven Electrode ab und füllt nach mehrstündiger Einwirkung des galvanischen Stromes das Gefäss ganz an. Nach beendigter Jodirung des Thymols unterbricht man den Strom und filtrirt den Niederschlag ab.

[Pharm. Cent. H , 1892. S. 283.]

## Therapie, Medicin, Bacteriologie.

### Ueber die Lösung von Harnsteinen durch Piperazin

hat Dr. Mendelsohn in der Berliner Med. Gesellschaft am 16. März 1892 einen in der *Deutsch. Med.-Ztg.* veröffentlichten Vortrag gehalten, der die bisherigen grossen Hoffnungen auf die Verwendbarkeit des Piperazins zur Lösung von Harnsteinen sehr herabstimmt.

Da Dr. Ebstein dem Piperazin als harnsäure-lösendes Mittel eine günstige Prognose stellte, und auch andere Autoren sich in seinem Sinne aussprachen, erlangte dasselbe bei Steinleiden und harnsaurer Diathese einen nicht unbedeutenden Ruf. Bei der Untersuchung im Reagenglase ist die Wirkung in der That eine überraschende: ein Harnstein wird in mit Piperazin versetztem Wasser in 24 Stunden zum grossen Theil gelöst. Mendelsohn hat aber noch weitere Versuche gemacht, indem er einen Harnstein in Urin, in welchem Piperazin gelöst war, und endlich in Urin, welcher von einer längere Zeit mit Piperazin behandelten Person stammte, legte. Der Harnstein wurde in beiden Fällen nicht gelöst. Wenn aber ein Mittel ein Harnleiden heilen soll, so muss es auch nach innerer Darreichung dem Harn harnsäurelösende Eigenschaften verleihen. Mit aller Bestimmtheit aber lässt sich sagen: der Urin einer längere Zeit der Wirkung des Piperazins unterworfenen Person löst keine Spur von Harnstein selbst bei wochenlang fortdauernder Behandlung. Eine innere Darreichung ist demnach harnsauren Steinen gegenüber vollkommen wirkungslos, denn das Mittel kann in der Blase noch viel weniger wirken, weil der Stein sich immer am Boden der Flüssigkeit befindet und gewöhnlich einen complicirten und festgefügten Körper darstellt. Aber auch bei harnsaurer Diathese bestehen die kleinen Körperchen nicht bloss aus Harnsäure, sondern enthalten auch organische Substanz. Eine Auflösung von Harnsteinen in der Blase ist daher mit unseren bisherigen Mitteln unmöglich. Mendelsohn wirft die Frage auf, ob es nicht möglich wäre, die Lösung des Piperazins so lange als möglich in der Blase zu belassen und sie dann immer wieder zu erneuern. Abgesehen davon, dass die immer neuen Manipulationen in Summa nicht weniger eingreifend sein würden, als eine geschickte Lithotripsie, so kommt als neues Hinderniss der Urin in Betracht. Schon nach kurzer Zeit mischt sich der Lösung immer wieder Urin bei, und dieser hat die Eigenschaft, die harnsäurelösende Eigenschaft des Piperazins bedeutend herabzusetzen. Schon die Beimengung von 5 Proc. setzt die Lösungsfähigkeit auf $\frac{2}{3}$ herab. Diese hemmende Wirkung entfaltet der Harn auch bei den übrigen harnsäurelösenden Mitteln. Bei weiterer Beimischung hört deren Fähigkeit Harnsäure zu lösen sehr bald ganz auf. Keines der bekannten Mittel aber hat die Fähigkeit, die sofortige Lösung eines harnsauren Steines herbeizuführen.. Die Principien der Harnsäurelösung im Körper sind eben andere als die im chemischen Laboratorium. Für die innere Behandlung von harnsauren Steinen können daher unter den jetzigen Verhältnissen

nur die Mineralwässer, für die äussere die Lithotripsie in Betracht kommen.

(Da die harnsäurelösende Kraft dem freien Piperazin, nicht aber dessen Salzen zukommt, so ist überhaupt nicht recht einzusehen, dass das dem Organismus einverleibte freie Piperazin am Orte der Ablagerung von Harnsäure noch auf diese lösend einwirken soll, nachdem es durch die Salzsäure des Magensaftes abgestumpft worden ist. Es bliebe daher für die Lösung von Harnsteinen nur übrig, die vorher entleerte Blase mit Papierazinlösung anzufüllen; aber wie Dr. Mendelsohn behauptet, drückt der stetig zutretende Harn die harnsäurelösende Kraft sehr bedeutend herunter.

Anders und besser liegen die Aussichten bei der Anwendung von Piperazin zum Verband von offenen Gichtknoten zur Lösung der dort abgelagerten Harnsäure. (Red. der *Central-Halle.*) [*Phar. Cent. H.* 1892. S. 248.]

### Cocainvergiftungen.

Vor Kurzem theilte Prof. Germain Sée mit, dass er bei 260 Cocaininjectionen 21 Todesfälle beobachtet habe. Diese Mittheilung wird etwas befremdet haben, da man Cocain gemeinhin als ein ziemlich ungefährliches Mittel zu betrachten pflegt. Andererseits aber ist es bekannt, dass man bei Subcutaninjection behufs lokaler Anästhese die Resorption des Mittels thunlichst zu vermeiden sucht. Zu diesem Zwecke empfahlen schon Gluck und nach ihm Andrew Fuller die Combination des Cocains mit Carbolsäure, indem letztere zur Schorfbildung Veranlassung giebt und das Eindringen des Cocains in tiefere Gewebeschichten befördert. Dr. von Oefele redet in gleichem Sinne bekanntlich der Anwendung des *Cocainum phenylicum* das Wort.

Weitgehende Begründung erfahren alle diese Mittheilungen durch eine kürzlich erschienene Arbeit von E. Maurel in Toulouse, betitelt: "*Recherches sur les causes de la mort par Cocaine*" in No. 10 des "*Bull. gén. de thérapie*" welche die oben angeführten Wahrnehmungen bestätigt und zur Vorsicht bei subcutaner Anwendung von Cocain ermahnt.

Aus diesen in Gemeinschaft mit Prof. Meyer am Blute von Menschen und Thieren ausgeführten Untersuchungen geht hervor, dass der Cocaintod stets eine Folge des Absterbens bez. von tiefen Veränderungen der Leukocyten im Blute ist. Um diese herbeizuführen, genügen 5—6 Cgm. Cocain, welche, in toxischer Concentration in ein Blut- oder Lymphgefäss des Menschen gelangend, in wenigen Minuten den Tod herbeiführen. Subcutane Injectionslösungen von 1 Gm. auf 50 Gm. oder gar von 1 Gm. auf 20 Gm. überschreiten demnach die Giftigkeitsgrenze um das 10—25fache.

Aus den Untersuchungen lassen sich für die Praxis folgende Schlüsse ziehen: Lösung von 0,10 Cocain auf 100 Wasser, d. h. 7—8 Mal schwächere Lösungen als solche, die für die Leucocyten tödtlich sind, genügen, bei Caninchen bei subcutaner Injection eine Anästhesie zu erzeugen, die ungefähr 15 Minuten dauert. Man kann demnach beim Menschen mit viel schwächeren Lösungen als den für die Leucocyten toxischen Anästhesie erzeugen. Da Dosen von 0,15 auf 100 für unsere Leucocyten toxisch sind, so würden solche von 0,05 und selbst 0,03 genügen, um Anästhesie zu erzeugen. Da bei jeder subcutanen Injection keine Garantie besteht, dass eine kleine Vene oder ein Lymphgefäss zerrissen wurde, und demnach ein Theil der Injection direct ins Blut gelangt, so dürfen beim Menschen keine stärkeren Lösungen als 0,15 Proc. angewendet werden. Nur schwächere Lösungen können als ungefährlich bezeichnet werden und nur bei Anwendung dieser und selbst solcher unter 0,05 Proc. kann man relativ erhebliche Mengen ohne Gefahr subcutan injiciren. Die Gefahr subcutaner Cocaininjectionen hängt demnach vor Allem von der Concentration der angewendeten Lösung und nicht von der Menge des eingespritzten Cocains, ferner von dem zufälligen Eindringen toxischer Lösungen in die Gefässe ab. [Pharm. Zeit., 1892, S. 301.]

## Die Culturpflanzen im Dienste der Menschen.

Von Dr. *Wilhelm Richter.*

Wie die Völker auf ihren Wanderungen aus Asien von den Hausthieren begleitet wurden, so sind nicht nur die mehlreichen Früchte der Ceres dem Menschen gefolgt, auch andere Gruppen des Pflanzenreichs haben sich an dem grossen Zuge über den Erdkreis angeschlossen und Einfluss auf denselben ausgeübt. Hauptsächlich sind es die nährenden und bekleidenden Gewächse, welche nach ihrer allmäligen Verbreitung über den Erdball unser Interesse erregen, weil sie zur Befriedigung der nächsten Bedürfnisse des Menschengeschlechts eine eigenthümliche Mitgift der verschiedensten Heimath für die mannigfaltigen Völkerschaften waren. Sie mussten auf die fortschreitende Entwicklung der Völker, auf ihr Umherschweifen, ihren Ackerbau oder ihre gewerbliche Thätigkeit grossen Einfluss ausüben. Wir bezeichnen die angebauten Gewächse, welche für die Menschen Träger der Cultur gewesen, sinnig als Culturpflanzen. Der Mensch wäre durch eigene Kraft nicht im Stande gewesen, zu humaner Gesittung sich zu erheben, hätte ihm die Natur nicht eine Anzahl Pflanzen beigesellt, welche ihn in diesem Bestreben begleitet und unterstützt haben.

Das Aufsuchen der essbaren Pflanzen, welche an den Boden gefesselt, auch die Menschen an bestimmter Stätte festhalten, nöthigte sie, eine dauernde Wohnung, einen Ort zum Aufbewahren der Ernte herzustellen. Der Ackerbau und die Pflanzenzucht brachte die Menschen zu milderer Gesittung und machte sie ausdauernder. Der gewaltsame Muth des Jägers genügt dem Pflanzer nicht, seine Arbeit ist gleichmässiger, seine Kraft wird nicht bald zu grösster Anstrengung aufgeregt, bald in träger Ruhe eingewiegt, bei ihm wechseln ununterbrochen Arbeit und Erholung.

Der Anbau des Landes ist der Anfang aller Cultur, der Anbau menschlicher Nahrungsmittel der Anfang des gemeinsamen Lebens, er bildet die Grundlage des Staates. Der Mensch hat sich ausgewählt aus der Pflanzenwelt, was nährt, sättigt, erquickt und labt, was ihm nützt und und ihn erfreut. So sind die Pflanzen mit dem Leben der Völker eng verbunden, so haben auch die Pflanzen ihre Geschichte.

Was des Menschen erste Nahrung aus dem Pflanzenreiche war, wissen wir nicht, aber früh schon scheint er sich der Banane und der Dattel bemächtigt zu haben, denn beide zeigen sich schon seit den ältesten Zeiten nicht mehr so, wie sie aus der Hand der Natur hervorgingen, sondern durch die Cultureingriffe der Menschen wesentlich verändert. Ebenfalls sehr früh scheinen die grosssamigen Gräser in Gebrauch gezogen zu sein. Wir kennen von keiner jetzt zum Brotkorn benutzten Pflanze die Zeit, in der sie aus dem Garten des Schöpfers auf die Felder der Menschen verpflanzt wurde. Ihre Benutzung ging von einem Völkerstamm auf den anderen über; aber wenn wir an die ältesten Urkunden kommen, so berichtet uns die Sage in mannigfachem Gewande und verschiedenartiger Ausschmückung, dass sie Geschenke der Götter seien, dass diese den Menschen den Ackerbau gelehrt haben: Brahma in Indien, Isis in Aegypten, Demeter in Griechenland, Ceres in Italien.

Es ist dem Menschen seit undenklicher Zeit gelungen, das Nutzlose, was ihm die Natur anbietet, zu einem werthvollen Gegenstande seiner Cultur zu machen, wilde, oft ungeniessbare Vegetabilien sind in die köstlichsten Zierden unserer Tafel umgewandelt. Nach den Früchten der Obstbäume konnten die Menschen nur die Hände ausstrecken und pflücken; sie boten die ersten Nahrungsmittel.

Die Tropen sind die fruchtbarsten Theile der Erde, und ihre Bewohner finden aus dem Pflanzenreiche ohne grosse Mühe Nahrung und Kleidung. Die Säfte der Pflanzen veredeln sich und gedeihen unter den Sonnenstrahlen zu Balsam und Gewürzen. Auf den stillen Gewässern des segenbringenden Nils spriesst die üppige Lotosblume hervor, in ihren grossen mandelähnlichen Kernen dem ältesten Menschengeschlechte leicht gewonnene Nahrung spendend. Nicht weniger ist der Brotfruchtbaum geeignet, einen leichten Unterhalt zu gewähren. Drei Bäume sollen hinreichen, einen Menschen in der Zeit von neun Monaten, während derer er mit Früchten beladen ist, zu ernähren, und Cook sagt einmal: "Wenn ein Bewohner der Südseeinseln während seines Lebens zehn Brotfruchtbäume gepflanzt hat, so hat er die Pflicht gegen seine Familie ebensogut erfüllt wie ein Bauer bei uns, wenn derselbe jedes Jahr gepflügt und gesäet, geerntet und gedroschen hat; ja, er hat nicht allein für seine eigene Lebenszeit Brot ins Haus geschfft, sondern in den Bäumen seinen Kindern ein bleibendes Capital hinterlassen." Der Brotbaum ist auf Java, Sumatra, Celebes, auf den Philippinen, den Inseln der Südsee, den Molukken heimisch und nach den indischen Halbinseln verpflanzt; in das tropische Amerika gelangte er im Jahre 1793. Die Früchte dieses saftreichen Baumes sind bis zwei Kilogramm schwer, kopfdick und melonenförmig, sie gewähren tägliche Nahrung in mannigfacher Form. Der Baum überhebt den Menschen einer sorgsamen Pflege der Getreidearten, und wir finden daher die Völker, welche ihn besitzen, in einem behaglichen Dasein, aber auch ohne Trieb zum Fortschritt, stets verharrend in ihrer Ruhe.

Die Cultur der Banane begleitet noch jetzt den Neger durch ganz Sudan, und in Uganda, am nördlichen Gestade des Victoria-Nyanza lebt eine Bevölkerung, welche sich ausschliesslich von der Banane ernährt; ihr stets quellender Nahrungsstoff bewahrt auch ganz unbeholfene Menschenstämme vor dem Untergange.

Die Cocospalme finden wir auf den Inseln der Südsee als die erste den Menschen nährende Frucht. Der Baum dient für alle Nähr- und Bekleidungsbedürfnisse des Tropenbewohners. Ueberhaupt sind es die Palmen, denen als höchsten und edelsten aller Pflanzengestalten die Völker stets den Preis der Schönheit zuerkannt haben. Die echte Dattelpalme ist noch immer der Nährbaum Nordafrika's.

Die europäische Flora ist vor allen übrigen geeignet, zu Untersuchungen über die Heimath und die Wanderungen der Pflanzen anzuregen, weil hier die Wohngebiete der einheimischen Pflanzen am vollständigsten bekannt sind. Aber nicht alle Pflanzen sind in gleicher Weise wanderungsfähig und in ihrer Ausbreitung unbeschränkt: der Weinstock reift dort keine Früchte mehr, wo die mittlere Temperatur des Jahres höher wird als 20 Grad, und umgekehrt gedeiht keine Dattel da, wo die Temperatur unter 20 Grad herabsinkt; beide berühren sich ungefähr unter dem 30. Breitengrade. Andererseits würden nicht Einwanderungen unter unseren Augen stattfinden, wenn die Erde überall erzeugt hätte, was sie in den einzelnen Climaten zu erhalten fähig ist; manche Länder sind arm an nutzbringenden Pflanzen, in anderen wieder hat die Natur verschwenderisch ihre Gaben ausgestreut, oft sind nur an bestimmten Orten die ersten Keime ausgeworfen, aber diese Orte erscheinen unzählig und bunt verstreut zu sein, und jeder hat die Fähigkeit, eine bestimmte organische Gestaltung hervorzubringen.

Während die Pflanzenfülle der Urwälder am Amazonenstrom und am Orinoco weder in Indien noch anderwo ihres gleichen findet, sind es die Länder um die Quellen des Euphrat und Tigris, woher die Verbreitung vieler Nutzpflanzen und vermuthlich auch vieler Thiere nach anderen Gegenden und besonders nach Europa geschah. Diese Länder bilden eine hohe Bergebene, wie sie sich in Europa nicht findet. Die Reisenden wundern sich über die Menge von gemeinen in ganz Europa häufigen Pflanzen, welche sich am Ararat fanden. Und mit dem armenischen Hochlande steht Kleinasien in ununterbrochener Verbindung. Gewiss sind viele der europäischen Gewächse von dort ausgegangen, und zwar alle, welche sich von derselben Art durch ganz Europa finden. Das Euphratgebiet wurde auch der vermittelnde Uebergangspunkt jener Nutzpflanzen, welche in Indien ihre Heimath haben und von dort im Laufe der Zeiten in die westlichen Länder übertragen wurden.

Nach neueren Untersuchungen gehören etwa vier Fünftel sämmtlicher Culturpflanzen der alten Welt an, nur ein Fünftel derselben hat Amerika geliefert. Keine Art war ursprünglich den Tropen oder den südlichen Theilen der beiden Welten gemeinsam, nur einige Arten waren über die ganze nördliche Halbkugel verbreitet: Schnittlauch, Erdbeere, Johannisbeere, Hopfen und Champignon. Culturpflanzen, welche, ohne Asien anzugehören, in Afrika und Amerika gebaut werden, sind meist afrikanischen Ursprungs und in westlicher Richtung über das Meer gelangt.

Schon ein flüchtiger Blick auf die eine oder andere Culturpflanze zeigt die Bedeutung, welche sie im Laufe der Jahrhunderte erlangt hat. Durch die Cultur der Theestaude sind bis auf den heutigen Tag Europa und Amerika beim Bezug von Thee, welcher im Jahre 1610 zuerst durch die holländisch-ostindische Compagnie in Europa eingeführt sein soll, abhängig von China und Japan. Sie erstreckt sich, von engen Grenzen ausgegangen, heute über ein ungeheures Gebiet und bildet bei einer jährlichen Ausfuhr von etwa 110 Millionen Kilo eine Hauptquelle des Wohlstandes des chinesischen Reichs, sowie neuerdings auch einiger der Sundainseln.

Das Zuckerrohr, vor einem Jahrtausend noch in Indien heimisch, entriss, nach Amerika verbreitet, Millionen der schwarzen Bevölkerung ihrer afrikanischen Heimath. Derselbe Zucker, durch die Chemie in der Rübe aufgefunden, veranlasste eine grosse Umwälzung in der Landwirthschaft Europas. Die Zuckerfabriken im Deutschen Reiche verarbeiteten in jedem Jahre 8000 Millionen Kilos Rüben. Welche Umänderungen unter den Völkern der beiden Welten hat die Baumwolle, einst zu Alexanders des Grossen Zeiten nur die Bewohner am Indus und Ganges in leichte Gewande hüllend, hervorgebracht! Das Erzeugniss der neuen Welt

hat das der Alten vom Centralmarkt Europa's zurückgedrängt, und die Maschinenfabrikation Englands und Mitteleuropa's hat die persönliche Arbeit vieler Millionen der indischen Weberkaste, die Jahrtausende hindurch die bewunderungswerthen Handgewebe fertiggestellt hatten, fast auf nichts gebracht und dadurch der indischen Bevölkerung zum grossen Theil andere Lebensrichtungen vorgeschrieben. Diese Umwandlung in der Cultur und Industrie an diesem einen Gewächs erfordert zum Transport seiner gewaltigen Massen des Rohstoffes grosse Lastschiffe. Die Herstellung und die Verbreitung der baumwollenen Zeuge in alle Weltgegenden giebt Hunderttausenden Thätigkeit und Erwerb.

Der Mensch hat bewusst von jeher für die Verbreitung der Pflanzen gesorgt und ist zunehmend bemüht, immer mehr nützliche Pflanzen aus ihrer Heimath in andere Länder zu tragen und dort einheimisch zu machen. Es fehlt aber auch nicht an Beispielen, dass unter der Mitwirkung der Thiere, namentlich der Vögel, oder durch die Strömungen des Wassers und der Almosphäre sich Gewächse an entfernten Orten anzusiedeln vermögen. Es giebt Pflanzensamen, die besondere Einrichtungen zum Fliegen haben, wie der Löwenzahn, oder zum Schwimmen, wie die Cocosnuss. Manchen Kern trug Fluss und Meer an ein fernes Ufer, manche dornige Frucht hängte sich im Vliesse weidender Schafe fest und gelangte mit der Wolle ausgeführt erst unter dem Abfall der Weberei zur Keimung; manches Samenkorn von Früchten,die ihres Fruchtfleisches wegen den Vögeln zur Nahrung gedient hatten, schlug, mit den Excrementen ausgeworfen, weit von der Stätte, wo es gewachsen, Wurzel. So soll unter anderem die Muscatnuss über die Südseeinseln, die Artischocke sich nach Südamerika verbreitet haben. Die Insel St. Helena weisst von ungefähr 750 blühenden Gewächsen nur 50 einheimische auf. Jedoch werden die Wanderungen mancher Gewächse immer etwas Räthselhaftes haben, als wären sie wie ein vom Sturm verschlagenes Schiff an irgend einen entlegenen Strand gerathen, ohne dass ihr Ausgangspunkt sich wird ermitteln lassen. Die ältesten Culturpflanzen sind Reis, Mais, Brotbaum, Dattelpalme, die Getreidearten, die Kartoffel und einige andere. Es sind grösstentheils ein- und zweijährige Pflanzen, deren Wurzeln, Früchte oder Samen dem Menschen zur Nahrung dienen, dagegen sehr wenige ausdauernde. Die Menschen jener Zeit sorgten eben nur für ihre eigenen Bedürfnisse und bevorzugten diejenigen Pflanzen, deren Früchte möglichst schnell eingeheimst werden konnten.

Die verschiedene Entwicklung und Verbreitung der Pflanzenwelt wirkt entweder fördernd oder hemmend auf die Geschichte der Völker. Das üppige Wachsthum des Getreides rief im frühen Alterthum die Culturstaaten in Mesopotamien hervor; durch den Reisbau auf den feuchten Niederungen Chinas sammelte sich dort eine ungeheure Bevölkerung an, welche sich durch grosse Betriebsamkeit auszeichnet, die fruchtbaren Erdkrumen sich dienstbar macht, um Nahrung daraus zu ziehen. Dagegen ist bewaldetes Grasland eine Eigenthümlichkeit des australischen Bodens. Eine unbenutzbare und undurchdringliche Einöde von Sträuchern, stellt sich der menschlichen Cultur oft als eine unbesiegbare Schranke entgegen. Die Urbewohner Australiens blieben wegen der Schwierigkeit ihres Unterhalts wenig zahlreich und verharrten auf der niedrigsten Stufe menschlichen Daseins.

Aus der ursprünglichen Heimath der Pflanzen ist durch die Hand des Menschen der Anbau derselben verbreitet über einen Bezirk, welcher bald enger, bald weiter gezogen ist; freilich wird auch durch die Cultur der Character der Pflanzen nicht nur äusserlich, sondern auch in ihrer chemischen Beschaffenheit ein anderer. Sobald ein Boden reich ist an den verschiedenen den Pflanzen überhaupt zukommenden Stoffen, so verändern sich die Charactere der Pflanze, es entstehen Spielarten und Abarten, was in wildem Zustande der Pflanze, wo sie auf dem ihr zusagenden Boden sich hält, niemals stattfindet. Gerade diese Eigenschaft der Pflanzen aber ist es, welche sie geeignet macht, zu einem vortheilhaften Gegenstand der Cultur zu werden, dass sie nämlich sehr leicht verschiedene und beständige Arten bilden, aus denen der Mensch sich dann die für seine Zwecke vortheilhaften aussucht. Aber nicht alle Länder haben mit der Leichtigkeit fremde Culturpflanzen aufgenommen, manche sind durch Bodenbildung oder climatische Verhältnisse gezwungen, sich dieser Einführung zu widersetzen. Nur da, wo Wind und Wetter günstig sind, kann der Mensch seiner Aufgabe, die ungebundene Natur zu bekämpfen, gerecht werden. Am leichtesten acclimatisiren sich die Pflanzen des gemässigten Erdgürtels ausserhalb ihres Vaterlandes, gleichwohl giebt es auch für sie ein Maximum der Kälte und Wärme, das sie ertragen können. So haben sich die Kartoffeln, von denen infolge der Einflüsse des Climas, Bodens und der verschiedenen Behandlung nach und nach über sechshundert verschiedene Sorten entstanden sind, der Mais mit seinen Spielarten und die Obstbäume bis zu den äussersten Grenzen der bewohnten Erdtheile verbreitet.

Europa und Nordamerika sind im Stande, neben ihrer eigenthümlichen Vegetation einen grossen Theil derjenigen der Fremde anzunehmen und zu erziehen, wodurch sich neben einem reicher entwickelten industriellen und commerciellen Leben auch eine höhere geistige Cultur hat herausbilden können.

Die Bekanntschaft mit einer Reihe von Culturgewächsen verdankt Europa den Völkern des Orients und zwar in erster Linie den Phöniciern, jenem weltklugen semitischen Volke, welches seit etwa 1400 v. Chr. anfing, mit den Völkern des Mittelmeeres in Tausch- und Handelsverkehr zu treten. Sie fanden in den Griechen der Inseln und des Festlandes gelehrige Schüler, welche nicht säumten, das fremde, entlehnte Culturcapital in glücklichen Unternehmungen anzulegen und mit wachsender colonialer Thätigkeit auch die Pflanzen einzuführen, von deren Früchten sie sich Gewinn versprachen. Das Hellenenthum ist durch Aneignung und Ueberwindung des Fremden erwachsen. Durch den innigen Zusammenhang, in welchem das griechische Mutterland mit seinen Colonien blieb, war der neuen Cultur eine gute Zukunft sicher. Dazu wirkten die Regenlosigkeit

des Sommers und die Milde des Winters auf die Vegetation in den Mittelmeerländern vortheilhaft ein. Die Mischung verschiedener Climate auf diesen Halbinseln ist es gewesen, was von seiten der Natur zu der alten Blüthe der Civilisation, zu den vielfach gesonderten nationalen Entwickelungen mächtig beigetragen hat.

Unter solchen Bedingungen machte an den Küstenländern des Mittelmeeres die Cultur der nährenden und bekleidenden Pflanzen gute Fortschritte, so dass mit der Ausdehnung des römischen Reiches auch die Culturpflanzen eine immer wachsende Ausdehnung in demselben erhalten konnten. Macht und Ansehen des grossen römischen Reiches gewährte für die Handelsunternehmungen den möglichsten Schutz und die unter einem Gesetze und einer Staatsgewalt stehenden Länder dreier Welttheile tauschten ihre Producte im friedlichen Verkehr aus.

Das Meer gehört von jeher dem Handel und das Mittelmeer war es, welches in seiner Nähe die Wiege des Menschengeschlechtes sah, die erste Handelsflotte der Phönicier trug, die alten Griechen nicht nur zu Vorbildern in Kunst und Wissenschaft, sondern auch zu den bedeutendsten Colonisatoren des Alterthums machte, bis der Schwerpunkt der Weltherrschaft sich westwärts nach Italien verlegte. Die Verbreitung einzelner Culturpflanzen hatte mit dem Untergang der römischen Weltherrschaft ihre Höhe erreicht: so bei der Olive, während die Rebe vom südlichen Gallien aus der Thäler der Marne, der Mosel und des Rheines sich bemächtigte.

Während in den meisten Gegenden, wo der Islam die herrschende Religion geworden ist, heute Gewerbefleiss und Ackerbau daniederliegen und aus einst blühenden Gebieten geradezu Einöden geworden sind, verdanken wir im frühen Mittelalter, seitdem mit der Weltherrschaft auch der Welthandel in die Hände der Araber gekommen war, diesen die Cultur und Verbreitung einer nicht geringen Anzahl von Culturpflanzen nicht nur in Vorderasien, sondern auch in den Küstenländern des Mittelmeeres. Die Araber brachten den Reis, der aus seiner indischen Heimath nach Babylonien und vielleicht an die Ostküste Arabiens vorgedrungen war, nach Aegypten, wo er durch sie zuerst cultivirt wurde. Von dort aus verbreitete er sich nach Sicilien und Spanien. Nicht weniger machten sie sich durch die Cultur des Zuckerrohrs verdient; sie brachten die Papyrusstaude nach Sicilien und Sardinien und erhoben Spanien zur höchsten Blüthe der Landwirthschaft jener Zeit. Die Araber kannten die Aprikose und den Pfirsich, sie führten den Granatapfel ein, ferner die Safranpflanze, deren arabischer Name fast unverändert in alle europäischen Sprachen übergegangen ist. Sie erwarben sich Verdienste durch die Weiterverbreitung des Seidenwurms, des Maulbeerbaumes und der Baumwolle. Die arabische Herrschaft verschwand, aber die von ihr zugebrachte Cultur wurde im Abendlande weiter entwickelt, und als die italienischen Seestädte aufblühten, zogen auch sie die Producte der Pflanzen, deren Anbau die Mittelmeerländer und das Mittelmeer den Arabern verdankt, in den Kreis ihres Handels.

Die Auffindung des Seewegs nach Indien und die Entdeckung Amerika's gaben der Oberherrschaft der Städte des Mittelmeeres einen empfindlichen Stoss. Das Mittelmeer trat die Verfügung über die Weltherrschaft an den Atlantischen Ocean ab, der sie nach einer vorübergehenden Begünstigung der Spanier, Portugiesen und Holländer den Engländern und den Deutschen verliehen hat. Hatte schon die Bekanntschaft mit den Inseln und Küstenländern des westlichen Afrika zur Folge, dass eine Anzahl Producte nicht mehr vom Mittelländischen Meere geholt wurde und man nur wegen der indischen Gewürze der Handelsnationen dieses Meeres bedurfte, so gab nun vollends die Entdeckung Amerika's eine grosse Veränderung des Bestehenden. War auch zunächst das Gold der Fingerzeig zu den Völkerwanderungen bis zum Stillen Ocean gewesen, durch die Colonisation ist eine umfassende Ansiedlung europäischer, asiatischer und afrikanischer Gewächse erfolgt[1]), die neben der Bodencultur in das Aussehen der nordamerikanischen Wälder umgestaltend eingreift. Eine verschwenderische Natur schafft jenseits des Oceans eine Ueberfülle an Körnerfrüchten, welche für das consumfähigere Europa treffliche Nahrung bieten. Die hervorragend climatische Stellung nehmen zunächst die südlichen atlantischen Staaten von Nord-Carolina und Tennessee bis Louisiana und Florida in Anspruch: dort ist die Wärme des Mittelmeergebiets mit Niederschlägen verbunden, welche an tropische Verhältnisse erinnern und eine üppige Vegetation erzeugen. An Productionsfähigkeit durch ihre Baumwolle, ihren Reis, ihr Zuckerrohr übertreffen sie das Mittelmeergebiet, aber in sicheren Ernten und in ausgedehnter Bewässerung durch befruchtende Gebirgsflüsse stehen sie China nach.

Als der Wanderungstrieb nach Westen die Prärien erreicht hatte, begann die Colonisation in Ohio und Missouri, am Oregon und in Californien, das sich durch ergiebige Bodenerzeugnisse auszeichnet. Hier hat der europäische Weinstock Wurzel geschlagen, die Feigen, der Pfirsich und andere feine Früchte reifen zu seltener Vollkommenheit, die Cerealien liefern streckenweise ungewöhnliche Erträge. In nicht geringerem Maasse hat die Vegetation Westindiens Veränderungen erfahren, welche ebenso bedeutend sind wie die in den alten Culturländern. Die Urbewohner Cuba's kannten ausser dem Mais keine andere Culturpflanze: in der Folge wurde das Anfangs des 16. Jahrhunderts von den Canarischen Inseln aus eingeführte Zuckerrohr das Haupterzeugniss in dem flachen Lande und entstanden im Gebirge die Caffeeplantagen.

Wie viele Culturpflanzen fanden dort ausgezeichnete Existenzbedingungen! An den Anden Südamerika's wuchs die von klimatischen Einflüssen wenig abhängige Kartoffel, welche unter allen Gaben der Neuen an die Alte Welt die erste Stelle einnimmt. Brasilien entwickelt selbst unter den Tropen eine beispiellose Mannigfaltigkeit von werthvollen Producten.

Während im Gebiete des Mittelmeeres in einzel-

[1]) PHARM. RUNDSCHAU Band 1, S. 115, Bd. 6, S. 177, Bd. 9, S. 235 und Bd. 10, S. 44.

nen Gegenden die dem Norden überlegene Zeugungskraft des Climas auf die freiwillig gewährten Gaben der Natur so überaus vortheilhaft einwirkt, wird sie im tieferen Süden und im Orient erst durch die Mitwirkung des Menschen, durch die Unterhaltung einer künstlichen Bewässerung entfesselt. In den Nilländern sucht man nach dem Bericht Schweinfurth's infolge des Sonnenbrandes und der Trockenheit vergebens einen Baum, an dem nicht ein Zweig gelitten oder dürr herabhängt: ein Theil des Ganzen ist immer abgestorben, sei es unten die Rinde des Stammes oder ein Ast, den die Sonne versengte, oder eine vertrocknete Schlingpflanze, die den Stamm verunstaltet; während der Regenzeit treiben dagegen die Gewächse mit unglaublicher Schnelligkeit und Ueppigkeit. Bei uns erscheint die Cypresse hin und wieder als heimwehkranker Flüchtling. und in der nördlichen Zone giebt es viele Gegenden, wo die Lufttemperatur nur in den drei Sommermonaten über den Gefrierpunkt steigt, und da die Saftbewegung der Pflanzen nur dann möglich ist oder durch die Sonnenstrahlen eingeleitet fortdauern kann, wenn der Boden feucht bleibt, so müssen sie so eingerichtet sein, dass sie einen Winterschlaf von neun Monaten ertragen können. In einigen arctischen Ländern erstreckt sich die über dem Frostpunkt liegende Wärme auf einen längeren Zeitraum, in Island und an der grönländischen Westküste sogar bis auf sechs Monate, und doch verlängert sich auch so die Vegetationsperiode nicht bedeutend, denn es geht eine beträchtliche Zeit verloren, bis der Schnee des Winters geschmolzen ist, oder wenn in den Herbstmonaten neue Schneefälle eintreten. Dem Ackerbau unzugänglich, da die Vegetationszeit für die Cerealien zu kurz ist, hat der Boden der arctischen Flora für die nomadischen Völkerschaften, welche wie die Samojeden ihn im Sommer mit ihren Herden aufsuchen, doch nur eine untergeordnete Bedeutung. Auch da, wo der Sommer der arctischen Flora am längsten dauert, lässt das Clima nicht einmal den Anbau der Gerste zu. Selbst der Isländer muss sich mit Viehzucht und dem, was das Meer ihm bietet, begnügen; nnr einiges Gemüse bringt er zur Reife.

So hat die Natur ihre Gaben ausgestreut, hier reichlicher, dort spärlicher; Clima und Boden bedingen die Cultur der Pflanzen. Und nur wenige Stellen auf unserer Erde giebt es, auf welche, wie auf die südlichen Abdachungen der mitteleuropäischen Alpen, die Worte passen:

Des Nordens Tann und Eichen messen
Sich mit des Südens Feigen und Cypressen;
Oel, Obst, Getreid und Weinbau weit und breit.

[Westermann's Monatshefte, Bd. 66, S. 821—829.]

## Aseptische Wundbehandlung.[1])

Wenn ein *Contagium animatum* als Ursache den Wundinfectionskrankheiten zu Grunde liegt, und eine Wunde aseptisch, d. h. auch ohne Eiterung heilt, so lange nicht Microorganismen in den eiweissreichen Wundsecreten irritirende Lebensäusserungen entfalten, so ergeben sich mit der Erkenntniss dieser Thatsachen die Principien, nach denen eine rationelle Wundbehandlung zu verfahren hat. Hat man es mit einer bereits inficirten Wunde oder einem tiefer im Organismus liegenden, gegen die Aussenwelt abgeschlossenen Infectionsheerde zu thun, so handelt es sich darum, das irritirende Agens unschädlich zu machen.

Man könnte dies der Theorie nach auf verschiedene Weise erreichen, indem man die Microorganismen direct abtödtet, oder indem man eine indirecte Antisepsis dadurch übt, dass man Verhältnisse schafft, unter denen der inficirende Parasit seine schädigenden Wirkungen nicht mehr entfalten kann, sei es, dass man ihn an der Vermehrung oder der Production von Toxinen verhindert, oder giftige Ttoffwechselproducte derselben zerstört. Als von vornherein aussichtslos ist der Versuch zu bezeichnen, die Microorganismen direct abtödten zu wollen, da man mit keinem Antisepticum durch auch nur eine Zellschicht hindurchwirken kann, ohne diese selbst zu zerstören.

Der Schwerpunkt der Therapie wird also auf die *indirecte Antisepsis* zu legen sein. Vor Allem wird der Infectionsheerd in geeigneter Weise freigelegt werden müssen, um durch Ableitung der Zersetzungsproducte und Wundsecrete und unter Einschränkung der Secretion einen der Vermehrung der Microben ungünstigen Zustand der Trockenheit herbeizuführen. Sind erst die Gewebe an der Läsionsstelle von schädlichem, durch Secretstauungen bedingten Seitendruck befreit, so können sie von sauerstoffhaltigem Blute durchströmt, den Regenerationsprocess ungehindert vollziehen. So gelingt es nach Entfernung der Zersetzungsproducte durch geeignete Drainage und Bedeckung mit einem gut aufsaugendem Verbande eine Reihe von Infectionsprocessen zur Heilung zu bringen, ohne irgend ein Antisepticum angewandt zu haben. Für eine nur in den seltensten Fällen nöthige Spülung der Wunde genügt sterilisirtes Wasser oder physiologische 0,75-prc. Kochsalzlösung. Man kann den sogenannten antiseptischen Lösungen für die Wundbehandlung keinen anderen Werth beimessen als den, dass sie eine sterile Spülflüssigkeit liefern und vielleicht einige von ihnen eine güntstige adstringirende Wirkung ausüben, wie z. B. essigsaure Thonerde.

Dass diese Folgerungen richtig sind, geht daraus hervor, dass wir den Infectionskrankheiten gegenüber, bei denen wir nicht schon mit jener einfachen indirecten Antisepsis auskommen, machtlos sind. So liegen für die *Diphtheritis* die Dinge so, dass die schweren Infectionen sterben und die leichten zur Heilung gelangen, und die Bacillen des *Tetanus*, welche in der Tiefe der Wunde ihr Toxin produciren, sind für uns durch Antiseptica unerreichbar. Vielleicht gelingt es später einmal, die epochemachenden Versuche von Behring und Kitasato, nach denen es möglich ist, mit dem giftzerstörendem Blutserum künstlich durch Jodtrichlorid immun gemachter Thiere, Diphtherie- oder Tetanus-kranke Thiere zu heilen, für die Praxis zu verwerthen.

Handelt es sich um einen noch nicht inficirten Organismus, so wird man dafür zu sorgen haben, dass eine Wunde vom Augenblicke der Entstehung an bis zur Heilung vor Infection bewahrt bleibe. Der Operateur, Instrumente, das Operationsfeld selbst und schliesslich die Verbandstoffe müssen sauber sein, so dass eine Contactinfection vermieden wird. Diese Sauberkeit aber lässt sich auf einfache Weise mit einfachen Mitteln erreichen, wie dies das vorzügliche unter von Bergmann's Aegide von Schimmelbusch verfasste Buch *Ueber die aseptische Wundbehandlung* [1]) vortrefflich zeigt. Die mechanisch zu entfernenden Mittel, so schreibt Schimmelbusch, hat man das Recht an die Spitze aller Desinfectionsmethoden zu stellen. Die einfache Reinigung ist die Vorstufe, der vorbereitende Act jeder Desinfection, und peinliche Sauberkeit bei allen ärztlichen Verrichtungen die Hälfte, wenn nicht mehr von dem, was wir zur Verhütung von Krankheitsübertragungen thun können.

Die Desinfection der Haut des Patienten und der Hände des Arztes ist nicht an die Frage nach diesem oder jenem Antisepticum gebunden, sie ist vielmehr solche persönlichen Geschickes und peinlichster Genauigkeit. In der von Bergmann'schen Clinik wird die Desinfection der Haut im Anschluss an die Fürbringer'schen Vorschriften folgendermaassen geübt:

1. Es wird die Haut in möglichst warmem Wasser mit Seife wenigstens eine Minute lang energisch abgebürstet.

2. Sie wird mit sterilen Tüchern oder Gazestücken sorgfältig abgetrocknet und abgerieben. Hierbei werden alle Nischen und Fugen besonders genau berücksichtigt.

3. Die Haut wird etwa eine Minute mit 80-proc. Alkohol unter Zuhilfenahme eines sterilen Gazetupfers abgerieben.

[1]) Siehe auch Rundshcau, Bd. 5, S. 163.

[1]) Anleitung zur aseptischen Wundbehandlung von Dr. C. Schimmelbusch. Berlin, 1892. Verlag von A. Hirschwald.

4. Es folgt das Abspülen und Abreiben mit einer Sublimatlösung ½ *pro mille* und Tupfern.

Die allgemeinste Verwendung soll schliesslich die Hitze finden, die durch ihre grosse keimtödtende Wirkung, das Durchdringungsvermögen und ihre leichte Verwendbarkeit den chemischen Mitteln vielfach überlegen ist. So hat sich für die Sterilisation der Instrumente am besten das Auskochen in Wasser bewährt. Um ein Rosten der Stahlinstrumente zu vermeiden, setzt man 1 Proc. Soda hinzu, wodurch nebenbei die desinfectorische Kraft erhöht wird, da nach den Untersuchungen Behring's sehr widerstandsfähige Milzbrandsporen von einer nur 85° C. heissen Sodalösung oft in 4, sicher in 8 bis 10 Minuten getödtet werden. Aluminium-Instrumente sind für den, der dieses Verfahren adoptirt, nicht verwendbar, da sie, auch den Erfahrungen von Schimmelbusch entsprechend, bei nur 5 Minuten langem Kochen in der 1-proc. Sodalösung $^1/_9$ ihres Gewichtes verloren. [1])

Den Wirkungskreis chemischer Mittel, mit denen die Chirurgie überschwemmt wird, will Schimmelbusch auf Grund der neueren Untersuchungen beschränkt wissen, eine Ansicht, der allgemein beigepflichtet werden muss. "Es ist einer der wesentlichsten Punkte, in welchem die jetzt in der von Bergmann'schen Clinik geübte Art der Wundbehandlung von der anderwärts vielfach ausgeführten abweicht, dass die Wunden nicht, wie das früher geschah, während, nach der Operation und bei den Verbandwechseln mit antiseptischen Flüssigkeiten abgespült (irrigirt) werden."

Es ist das Verdienst von Landerer, auf diese sogenannte trockene Wundbehandlung (1889) zuerst hingewiesen zu haben. Das Abtupfen mit Gazetupfern ist die Methode, die durchgängig in der von Bergmann'schen Clinik bei allen Operationen an frischen wie inficirten Objecten und bei Verbandwechseln angewandt wird, um Blut und Wundsecrete von der Wunde zu entfernen. Einflüsse, welche die Entwickelung oder die schädliche Einwirkung von Bacterien hemmen, kommen, wie die practische Erfahrung lehrt, durch die so beliebte Wundirrigation mit Carbol- oder Sublimatlösung nur sehr mangelhaft zum Ausdruck. Eine Wunde, welche mit grünem Eiter bedeckt ist, kann durch eine selbst lange fortgesetzte Irrigation mit Sublimatlösung von dem Weiterwachsen des *Bacillus pyocyaneus* nicht befreit werden.

Ueberdies geht aus den Geppert'schen Untersuchungen hervor, dass wir die Desinfectionskraft chemischer Mittel bisher meist zu hoch angeschlagen haben. Man prüfte bisher in der Weise, dass Seidenfäden mit Keimen imprägnirt, gewisse Zeit dem Desinfectionsverfahren ausgesetzt wurden, um sie hierauf, vielleicht nach Abspülung mit sterilem Wasser, auf künstlichen Nährboden oder den Thierkörper zu übertragen. Fand jetzt vom Seidenfaden ausgehend keine Bacterienentwickelung statt, so wurde die Desinfection als gelungen bezeichnet. — Geppert hat nun gezeigt, dass selbst die geringsten Spuren des mit dem Prüfungsobject in den Nährboden übertragenen Antisepticums die Resultate der Desinfection wesentlich verändern können, ein gewöhnliches Abspülen u. s. w. nicht genügt und nur eine vollkommene chemische Ausfällung des Antisepticums ein richtiges Ergebniss liefert. Beim Sublimat lässt sich diese Ausfällung durch dünne Lösungen von Schwefelammonium leicht bewerkstelligen und es stellte sich die überraschende Thatsache heraus, dass auf Abtödtung von Milzbrandsporen durch 1-proc. Sublimatlösung in kurzer Zeit nicht zu rechnen ist, dass dieselbe nach mehreren Stunden eingetreten sein kann, dass aber die Sporen auch nach 24stündigem Aufenthalt in Sublimat noch inficiren können! Was wir hiernach von der thatsächlichen Desinfectionskraft anderer als Antiseptica empfohlener Körper zu halten haben, liegt auf der Hand.

"Nirgends liegen die Verhältnisse für die Wirkung der Antiseptica überdies so ungünstig, wie bei der Wundirrigation. Die Bedingungen, an welche für chemische Desinfectionsmittel in erster Linie ein Erfolg geknüpft ist, die Möglichkeit einzudringen, der Ausschluss zersetzender Einflüsse und die längere Dauer der Application, diese fehlen gerade in der Wunde. Denn in frischen inficirten, noch mehr aber in alten Wunden sind die Infectionserreger, die *Coccen* und *Bacillen*, stets in Blutgerinnseln, Gewebfetzen, Borken und Krusten eingebettet, wenn sie nicht theilweise in den Gewebsinterstitien selbst sitzen, und keines der antiseptischen Mittel ist im Stande, in schwacher Concentration diese Gebilde zu durchdringen und an die Organismen zu gelangen.

Während man daher auf der einen Seite eine Desinfection der Wunde durch die antiseptische Irrigation nicht erzielt, kann man auf der anderen Seite schaden. Dies vor Allem durch die Giftigkeit der Antiseptica. Alle antiseptischen Irrigationen reizen überdies die Wunde zu starker Wundsecretion und legen der Heilung Schwierigkeiten in den Weg.

Ebenso hat man die Leistungsfähigkeit antiseptischer Substanzen in Verbänden sehr überschätzt. Man muss eben mit dem Umstande rechnen, dass nicht in Bouillon oder in Wasser die Bacterienentwickelung zu verhindern ist, sondern in eiweissreichen Nährsubstraten, welche zwar nicht die Wirksamkeit der angewandten chemischen Mittel ganz aufheben, wohl aber bedeutend herabsetzen. Zudem muss man beachten, dass die die Wunde bedeckenden Verbandmassen durch das fortwährend nachströmende Secret schnell ausgelaugt und daher unwirksam gemacht werden. Eine gute Imprägnation ist schliesslich auch nur auszuführen unter Anwendung von harzigen, öligen Stoffen oder Glycerin, weil sonst die Antiseptica beim Trocknen sich auspulvern und nicht haften. Diese Beimengungen setzen aber die Saugfähigkeit des Verbandsmaterials herab und rauben ihm damit von einer Eigenschaft, deren Wichtigkeit nicht genug betont werden kann.

Der grosse Fortschritt in der Anwendung aufsaugender Verbände liegt eben darin, dass man sie lange liegen lassen kann und sie bei nicht allzureichlicher Secretion bis zur Heilung überhaupt nicht mehr abgenommen zu werden brauchen.

Schon seit Jahren wird in der v. Bergmann'schen Clinik bei allen Wunden, bei welchen die Austrocknung der Verbandsstoffe angestrebt werden kann, nur mit sterilisirten, gut saugenden Verbandsstoffen, mit Gaze eventuell mit Moos verbunden und auf eine Imprägnation verzichtet. Nur bei sehr zähem, dickem Secret oder zur Tamponade von Wundhöhlen findet Jodoformgaze oder in 3-proc. essigsaure Thonerde, vielleicht auch in 1-proc. Chlorzinklösung getauchte Gaze Verwendung.

Bei diesem Uebergang von der Antisepsis zur Asepsis nun muss die Forderung, auch im Handel sicher sterilisirte, keimfreie Verbandsstoffe zu erlangen gestellt werden. Zwar versuchen es einige Verbandstofffabriken, Sicherheit für die Keimfreiheit zu geben, indem sie die Verbandstoffe innerhalb ihrer Verpackung einer Dampf-Sterilisation unterziehen, aber es liess der bisher geübte Modus insofern noch zu wünschen übrig, als es bei der Art der Packung nicht zu vermeiden war, dass einzelne Packete für den Verband nicht aufgebraucht, sondern nur angebrochen werden, so dass der verbleibende Theil Verunreinigungen allzuleicht ausgesetzt ist.

Es muss hier als ein besonderes Verdienst von Dr. Dührssen[1]) angesehen werden, dass er die chemische Fabrik von Mylius in Berlin veranlasste, die sichere Sterilisation von in kleinen Mengen abgetheilten, aseptischen Verbandmaterials zu übernehmen, der Art, dass es durch eine besondere Art der Verpackung nicht noch nachträglich verunreinigt werden kann und so abgemessen ist, dass die Verbandmenge gerade für jeden einzelnen Fall reicht. Hiermit fällt die Aufbewahrung und die weitere Möglichkeit der Verunreinigung jeden angebrochenen Verbandmaterials fort.

Das betreffende Verbandmaterial wird völlig fertig zum Gebrauch, also bei Gaze in bestimmter Weise zerschnitten und mit Beifügung der nöthigen Binden, Watte und eventuell Jodoformpulver in Blechbüchsen verpackt. Dieselben sind an der einen Seite offen, auf der anderen Seite ist in den Deckel eine Oeffnung von der Grösse eines 5 Cent-Nickels geschnitten, an deren einer Randhälfte eine Blechscheibe von der Grösse einer 50 Centsmünze festgelöthet ist. Diese Blechscheibe ist zunächst so abgebogen, dass die Oeffnung im Deckel völlig frei bleibt. So kommen die Büchsen mitsammt dem zweiten Deckel in einen Desinfector. Der Apparat liefert gespannten Dampf mit einem Ueberdruck bis zu einer Athmosphäre. Hierdurch wird die absolute Desinfectionstemperatur von 100° C. erreicht. Von dem Moment an, wo das in der untersten Schicht der Büchsen in einer Büchse verpackte electrische Thermometer anzeigt, dass auch in dieser am schwersten von den Wasserdämpfen erreichbaren Schicht eine Temperatur von 100° C. in die Objecte eingedrungen ist, wird die Desinfection noch eine halbe Stunde fortgesetzt. Nachdem so alle Keime vernichtet sind, werden die Büchsen sofort herausgenommen, der eine Deckel mit mitsterilisirten Handschuhen angefasst und auf die Büchse aufgesetzt und mit einer besonderen Maschine luftdicht umgefalzt. Darauf wird die Scheibe auf die Oeffnung im anderen Deckel heruntergedrückt und mit dem Deckel vollständig verlöthet.

---

[1]) RUNDSCHAU, Bd. 9, S. 269.

[1]) Deutsche med. Wochenschr., 1892, 17. März, Nr. 11.

Um die Büchsen kurz vor der Verwendung zu öffnen, ist die an der einen Seite befindliche Bandrolle an dem daran befindlichen Ringe zu ergreifen und in langsamem Zuge abzureisen. Nun kann der Deckel abgehoben werden. Die so geöffnete Büchse stellt man mit noch nicht abgehobenem Deckel bereit. Sobald man zur Benutzung schreiten will, hebt man den Deckel ab und entfernt die oben liegende runde Wattescheibe, die zunächst nur den Zweck hat, auch bei abgerissener Verlöthung und abgehobenem Deckel noch als Luftfilter zu dienen und das Eindringen von Keimen zu verhüten. Verwendung kann dieselbe auch als sterile Unterlage des Deckels finden, um diesen eventuell vorübergehend wieder aufsetzen zu können, ohne den Inhalt zu verunreinigen.

Die Vortheile derartiger Verpackung liegen auf der Hand, denn ganz abgesehen von der Zuverlässigkeit des Materials bietet sie eine ausserordentliche Bequemlichkeit für die Praxis, da der Arzt die Büchse mit dem für jeden Fall eforderlichen zugerichteten Verbandmaterial leicht zur Hand haben kann.

[Pharm. Cent., 1892. S. 261.]

## Medical Education and Legislation.

By Prof. Dr. *George J. Engelmann* [1])

. . . . We are well aware that proficiency and success in any branch of the arts and sciences demand more or less preparation ; and that the time which may have been allotted for such preparation, 25 and even 10 years ago, can no longer suffice in the present state of civilization Throughout our country we see this exemplified in the expanse and development of preparatory and educational institutions of all kinds.

In the Manual Training School we see brain and arm are trained in the use of the tools of trade. We have Nurse's Training Schools, where for full *two years*, the young woman, adapted by qualities mental and physical to the occupation of her choice, is instructed in the theory, and taught in the practice of nursing.

It may not be known to many what is taught in the School for Garden Pupils—an institution established in connection with the Missouri Botanic Garden. The garden-pupil who spends his first year with the hoe and the spade, in the practice of his art, is only admitted after an examination upon the subjects taught in the upper classes of the grammar school ; more is asked of him before he is allowed to enter this school than is asked by most of our medical colleges of those whom they admit within their portals. He is instructed during a term of 4 years in botany and entomology, in vegetable physiology and forestry, in floral culture and in orchard-culture, in vegetable-gardening and landscape-gardening, in drawing, surveying and bookkeeping. *Four years* of theory and practice for the progressive gardener before fruit tree or flower are entrusted to his care.

And what do our laws of most the States require of him into whose hands health and happiness, yea, life and death of men are given? *Two terms* of study, of *six month* each !

It is not so long ago that the young man who had read medicine for a few years with some busy preceptor, was allowed attendance upon one course of lectures in a medical college, to offer his services to the public as a practitioner of medicine. Then, as our shifting population became more firmly settled, more time was allowed for medical education, and it was deemed proper that the physician should have spent at least *two years* in the lecture halls of a medical college before graduating; and such is our condition still—whilst in some of our more progressive sister-states, three full courses of lectures and four years of medical study are demanded before the degree of Doctor of Medicine is granted, or the license to practice is given. Before the close of the present year such will be the law in three-fifth of the states of the Union, but two years of study still admit to practice in the State of Missouri.

In 1891 were in existence in the United States 111 institutions in which regular medicine is taught, and which have the power to confer degrees in medicine ; that is, 111 institutions whose diplomas are recognized by the Boards of Health in the majority of such States as have special laws governing the practice of medicine. Including inferior and irregular schools, we have a grand total of at least 135. In 1883, these institutions graduated 2,000 Doctors of Medicine [2]); this annual harvest, added to the imported medical talent, swelled the number of those who practiced the healing art to such numbers, all in all, regulars and irregulars, that in these United States we find to day one practitioner of medicin to about every 500 inhabitants.

It will be of interest to make some comparisons between the number and character of our institutions and those of other countries. To the 135 medical schools of the United States, Canada appears with 13 institutions ; Great Britain has 13, France only 6 ; Germany 20, a comparatively large number, which is explained by the previous independence of the various smaller principalities, each one of which has its university. Spain and Mexico each have 9 medical schools, Austria 7, and Turkey 2.

In the United States we have one practitioner of medicine to 500 inhabitants ; in Germany we find one in every 3,000 ; in Austria one in every 2,500; in France one in 1,814 ; in Great Britain one in 1,652, and in Canada one in 1,193.

If we compare the *time required for study* in our medical schools with that demanded by foreign institutions, we see, that the study of medicine is, to say the least, greatly facilitated. In 1891, 85 medical colleges throughout the various states of the Union made three years of study obligatory. The remaining 50 still adhere to the two-year system. Germany, Italy, Spain, and most of the South American countries require six years of study ; in Russia five are necessary ; in Austria, and in England four years. Hence, practically, the term of study in all European countries is at least five or six years, to the two and three years, consisting each of but one obligatory *six months'* course in these United States.

Abroad, no one is admitted to the study of medicine until he has absolved a course of study equal to that of the college in this country, whilst the preliminary examination demanded by the majority of our medical schools is merely nominal and scarcely covers perfection in the three R's. Not alone must sufficient time be given that medicine may be thoroughly taught, but the soil must be prepared, if the seed is to develop, and it can be taught only to those already trained to study.

In the *number* of diploma-granting medical institutions, as in other things, we lead the world ; but when we inquire into the *character* of most of our institutions and into the state of medical teaching in our land, our pride must suffer a shock. Let us be candid : The medical world abroad *knows the facts* ; why should not the American doctor acknowledge them and the American citizen know them ?

Highly as the brilliant men of our profession are honored and esteemed abroad, the diploma of all American nations is honored, but that of the United States *is ignored.* The civilized world knows *that a medical education cannot be acquired until the solid foundation of a thorough general education is first given ;* the world knows that thorough medical education, such as the wellfare of the people demands at the present day, cannot be acquired, even by the most gifted, with less than three full years' attendance upon lectures and clinics, and the world knows that the majority of our medical schools demand neither such preliminary education, nor a curiculum sufficiently long or thorough. We must know and face these humiliating facts; you may say that this is a young country; but so is Canada and Mexico; so is Cuba, Brazil, and Chili. These states expect, what other countries do of the student and of the graduate in medicine, and their diplomas are respected.

The diploma of every medical school of the United States should acquire for itself the same standing ; and if the Faculties do not arise to the demands of the higher education of the day, the people through their legislators ought to protect their interests at home and their standing abroad. Let the people of this country who so proudly claim to stand in the front rank of modern civilization, realize the wretched state of most of our medical schools, and they will in time force a change ; they will not longer be *far behind,* though we now be—what we are pleased to term the effete monarchies of the East or the semi-civilized natives of the West.

Medical practice and medical instruction must be brought to a certain standard, and the highest standard demanded by the law in this country is still below that required by any other civilized nation. We have too many medical schools ;

---

[1]) Abstract from the Valedictory Address at the 51st Annnual Commencement of the Missouri Medical College, St. Louis, March 15, 1892. Kindly sent by the Author. For comparison see also : *The Relation between Physician and Pharmacist* by Dr. Fr. Hoffmann, in Rundschau, Vol. 7, p. 5, and Prof. Dr. Osler's address: "*Medical Education and License to Practice*". *Ibidem*, Vol. 7, p. 137

[2]) The number of graduates of the Medical Colleges of the United States at the close of the Winter-Season 1891—1892 amounts, according to *Medic. Record,* May 14, 1892, p. 548, to nearly 5000. (Edit. Rundschau.)

it is evidently not the love for medical science which accounts for the superabundance of such institutions in this country; we must look to causes less lofty. Might it be the desire for titel, for position and prominence? Might it be the desire for the "*professorship*" which brings a certain amount of publicity or of notoriety and remuneration? A full-fledged medical institution is quickly hatched, whenever the demand for professorship arises! A charter is easily acquired under the lax laws prevailing in most states, and trustees with nominal duties are readily found. Students are attracted with ease; a small fee, a short course, and a diploma soon granted, will at any time concentrate a number of ambitious youths, and deprive the counter, the work-shop and the plow of worthy followers.

I have given the impression that there is much in our system of medical education which is not as it should be. Yet the standard of medical education is advancing. The leading medical institutions of this country, 85 in number, demand already of their students an attendance upon 3 full courses of lectures for graduation, and a preliminary examination, many of them a preceding year of study with a preceptor, making the full term of medical instruction 4 years. We have 32 medical examining boards in this country, which are independent of teaching, and which aid in guarding their states against the influx of ignorant practitioners. All but 5 of our states have enacted practice laws, some of them, indeed, merely demanding registration of a diploma; but the States of Minnesota, of Montana, North Dakota, Washington, California, Colorado, New York, Illinois, Iowa and Oregon issue the licence to practice medicine within their limits only to such applicant as can certify to attendance upon three full courses of medical lectures—who can present the diploma of a three-term medical college.

This result, gratifying indeed, has been achieved by the combined action of independent and advanced medical colleges, and by legislation, as ordained by the demands of a progressive profession and an enlightened public. And why is this not so in our own State of Missouri? Few restrictions are placed upon the practice of medicine within the borders of this commonwealth, which offers a fair field for those whom the more stringent laws of other States exclude from the practice of medicine, as dangerous to the community. But few of the 14 medical colleges of Missouri as yet actually demand of their students three years of study for graduation. Unless a change takes place, the young men who graduate in the colleges of Missouri will be debarred in other states from the practice of the profession they believe to have entered.

It is now a fact that graduation in *three-term* medical schools only can admit the physician to practice in most states of the Union. Necessity will exact, what the demands of the profession have failed to attain. The interests of the people and the interests of the profession, medical education and medical legislation go hand in hand, and the laws of the state will soon combine with our medical schools in the good cause of higher medical education.

## Aus Zimmer & Co's. (Vereinigte Fabriken chemisch-pharmaceutischer Producte) Jahresbericht.

**(Mai 1892.)**

### Chinarinde — deren Productionsgebiete.

Ceylon. Die Production von Chinarinde auf dieser Insel ist stark im Abnehmen begriffen. Schon das Jahr 1889/90 brachte einen Rückgang von über 17 Proc., im verflossenen Jahre bezifferte sich der Ausfall sogar auf 30 Proc. oder weit über 2½ Millionen Pfund gegen das vorhergehende Jahr. Die Ausfuhr betrug vom 1. October 1890 bis 30. September 1891 6,249,512 Pfd. engl.

Die Ursache hiervon ist in erster Linie in den so sehr gedrückten Preisen zu suchen, bei denen kaum einer der Pflanzer noch seine Rechnung findet; es wirken aber auch ungünstige climatische Verhältnisse, welche zahlreiche Krankheiten der Cinchonen zum Gefolge haben, mit, um eine rasche Verminderung der Chinarinden-Anpflanzungen herbeizuführen. Selbst Dr. Trimen, Director des botanischen Gartens auf Ceylon hält das Clima und den Boden dieser Insel im Allgemeinen für ungeeignet für den dauernden Cinchonaanbau. Sein Rath geht dahin, die Plantagen lediglich an einzelnen, gut gelegenen Plätzen zu belassen und darauf nur die Cultur von möglichst hochprocentigen Rinden zu betreiben.

Britsch-Ostindien. Die Zufuhren von diesen Gebieten waren im verflossenen Jahre sehr bedeutende, sie betrugen vom 1. October 1890 bis 30. September 1891 2,529,899 Pfd. engl.

Zu erklären sind die stark vermehrten Zufuhren durch die schlechte Caffeeernte, in Folge deren die Pflanzer gezwungen waren, das zum Betriebe nöthige Capital sich durch Mehrverkauf von Chinarinde zu beschaffen.

Auf den Gouvernementspflanzungen in den *Neilgherries* betrug die Zahl der Bäume 1,761,686 oder 52,893 mehr, als im Jahre 1889/90. Geerntet wurden nur 133,351 Pfd. Rinde, doch hat sich von früheren Jahren her bereits ein beträchtlicher Vorrath angesammelt, da die dort bestehende Fabrik nur einen kleinen Theil derselben zu verarbeiten vermag.

Fabricirt wurden etwa 2928 Pfd. Chininsulfat neben 1050 Pfd. Febrifuge. Absatz fanden nur 1355 Pfd., wovon 800 Pfd. nach Ceylon, 400 Pfd. nach Bombay gingen.

In den Regierungsanlagen in *Bengalen* betrug die Ernte des Jahres 1890/91 293,927 Pfd., für Verarbeitung auf Chininsulfat und Febrifuge wurden 250,330 Pfd. verbraucht, woraus 1833 Pfd. Chininsulfat und 6578 Pfd. Febrifuge gewonnen wurden. Der Vorrath an Rinden betrug am 31. März 1891 460,917 Pfd.

In *Südindien* wird von den Privatpflanzern hauptsächlich *Cinchona Ledgeriana* und *Cinchona Verde* cultivirt und die früher gezogene *Cinchona Succirubra* durch diese Arten mehr und mehr ersetzt. Von einzelnen verlassenen Pflanzungen aus hat sich der Chinarindenbaum weiter ausgebreitet, so dass über kurz oder lang die Cinchona in Südindien überall wild vorkommen dürfte. Eine Gefahr für starke Ueberproduction liegt hierin jedoch nicht, da die wilden Bäume meist sehr arm an Chinin gegenüber den cultivirten sind.

Java. Die Production auf dieser Insel hat von Jahr zu Jahr stark zugenommen und Java ist bereits seit geraumer Zeit an die Spitze der Chinarinden exportirenden Länder getreten. Es ist dies dem Umstand zuzuschreiben, dass die in früheren Jahren massenhaft angepflanzten Bäume jetzt in die beste Periode ihrer Entwickelung kommen und reichliche Ernten liefern. Neue Anpflanzungen werden wohl kaum mehr gemacht, dagegen gehen jährlich mehrere Plantagen ein, weil der Verdienst an der Chinarindencultur in der Regel zu einem gänzlich unlohnenden geworden ist.

Die Verschiffungen von Java betrugen in holländischen Pfunden vom 1. Juli 1890 bis 30. Juni 1891 von Gouvernementsplantagen 553,255, von Privatplantagen 6,323,561, Total 6,876,816

Neuerdings geht man auf Java mehr und mehr zu der sogenannten Waldcultur über, da sich herausgestellt hat, dass die Entwickelung der Bäume in den geschlossenen Culturen eine bessere und kräftigere ist, als bei der seitherigen lichteren Pflanzweise. In Pflanzungen, auf welchen die Bäume zum Theil ausgerodet werden mussten, trat diess deutlich zu Tage. Die zur Ausfüllung nachgepflanzten jungen Stämme gediehen nicht allein sehr gut, sondern auch die älteren, zurückgegangenen Bäume fingen wieder an sich kräftig zu entwickeln, nachdem der Boden durch die Neubepflanzung besser beschattet war. P. van Leersum hat überdiess im Verlaufe seiner interessanten Studien über die Physiologie der Cinchonen beobachtet, dass der Chiningehalt der im Innern der Pflanzungen, also im Schatten, gewachsenen Bäume im Allgemeinen ½—1½ Proc. höher ist, als der Gehalt der am Rande stehenden und mehr der Sonne ausgesetzten Stämme. Dasselbe Verhältniss findet für Chinidin statt, während für Cinchonidin, Cinchonin und die amorphen Alkaloide das umgekehrte gilt.

Sumatra. An der Westküste existiren einige Pflanzungen, welche gute Fortschritte machen sollen, indessen noch keine Rinden an den Markt bringen.

Bolivia. Die Ausfuhren cultivirter Rinden von den dortigen Plantagen nach London, Paris und Hamburg sind im letzten Jahre grösser gewesen als im Jahre 1890. Für London betrugen dieselben im Jahre 1891 7076 Colli.

Ecuador. Die hier producirten Chinarinden werden angeblich jetzt fast gänzlich in einer in Quito bestehenden Chininfabrik verarbeitet. Letztere stellt sich zugleich ihre Schwefelsäure her und wird behauptet, dass die Fabrik nicht nur den Bedarf des Landes an Chinin decke, sondern auch zu exportiren anfange.

Columbia. Von hier, wie von den anderen in Betracht kommenden südamerikanischen Republiken, gingen nur beschränkte Quantitäten wildgewachsener Rinde, welche lediglich Drogistenzwecken dient, nach Europa. Die Ausfuhr von Columbia nach Deutschland betrug im Jahre 1890 1273 Kilo im Werthe von 1080 Pesos.

Brasilien. In gewissen Regionen scheint sich das Clima

und der Boden dieses Staates zur Cultur von Cinchonen gut zu eignen, wenigstens gedeihen in einer 20,000 Bäume starken Plantage zu Theresopolis, einer deutschen Colonie in der Provinz Sta. Catharina, die Pflanzen sehr gut. Der Gehalt der Rinden an Chinin, welcher nur 1,92 Proc. beträgt, lässt dagegen zu wünschen übrig.

Bereits früher kamen unter dem Namen China Brasiliensis Rinden an den Markt, welche aber nicht von echten Cinchonen herrührten, obgleich dieselben nach neueren Untersuchungen v. Rimscha Chinovaroth, Chinovagerbsäure, Chinovin und Spuren von Alkaloiden enthalten. Diese äusserst selten gewordene Rinde stammt nach Tschirch von *Ladenbergia Riedeliana Kltzsch.*

Jamaica. Im vergangenen Jahre kamen 74 Ballen Jamaicarinde in London zur Versteigerung. Die Zufuhren haben in Folge der gedrückten Preise fast völlig aufgehört.

Réunion. Nach neueren Analysen enthielten auf dieser Insel gezogene Chinarinden nur 2,29 Proc. Chinin. sulfuricum und 4.32 Proc. Totalalkaloid und betrachtet man die dortige Cultur als unrentabel, so lange nicht ein reichhaltigeres Product erzeugt werden kann.

West-Afrika. Von der Insel San Thomé kamen auch im verflossenen Jahre nicht unbedeutende Zufuhren via Lissabon nach London. Die dortigen Pflanzungen existiren seit dem Jahre 1882 und enthalten 2½ Millionen Bäume. Die Totalausfuhr im Jahre 1890 betrug 34,425 Ko., im Jahre 1891 muss die Ausfuhr, für welche genaue Ziffern noch nicht vorliegen, eine wesentlich grössere gewesen sein, denn das in Auction vorgebrachte Quantum bezifferte sich auf 798 Colli. Auch die afrikanischen Pflanzer haben mit der Ungunst der Verhältnisse zu kämpfen, es wurde desshalb versucht an Ort Stelle ein Extract mit etwa 25—30 Proc. Chinin herzustellen, um die Verwendung der niederprocentigen Rinden zu ermöglichen. Die grössten Pflanzer, welche einen Bestand von etwa 1,800,000 Bäumen besitzen, haben Schritte eingeleitet, um in Verbindung mit portugiesischen Häusern in Lissabon eine Chininfabrik zu errichten.

Ost-Afrika. Auf den Plantagen der Deutschen Ostafrikanischen Gesellschaft, speciell in Darema in der Landschaft Msasa, sind einige Versuche mit Anbau von Chinarinden gemacht worden, die sich indessen nur auf den kleinsten Maassstab beschränken.

Zum Schluss entnehmen wir noch einer Schätzung der Bestände aller Chinarindenpflanzungen der Erde folgende Zahlen, welche allerdings mit den oben aufgeführten zum Theil nicht übereinstimmen.

| | Acres | Anzahl Bäume |
|---|---|---|
| Ceylon | 15,000 | 19,000,000 |
| Sikkim | 2,000 | 4,000,000 |
| Darjeeling | 1,000 | 1,500,000 |
| Neilgherry | 6,591 | 6,000,000 |
| Travancore, Wynad, Mysore | 7,500 | 7,000,000 |
| Straits-Settlements, Nord-Borneo, Australien | 500 | 1,000,000 |
| Java | 25,000 | 30,000,000 |
| Afrika | 2,000 | 2,500,000 |
| Jamaica | 200 | 500,000 |
| Mexico | 200 | 40,000 |
| Centralamerika | 3,000 | 2,000,000 |
| Bolivia (Culturen) | 2,500 | 2,000,000 |
| | 65,491 | 75,540,000 |

Dazu kommen noch die Bestände an wilden Bäumen in Peru, Bolivia, Columbia, Ecuador, Neu-Granada und Venezuela, welche nur sehr schwierig zu taxiren sind und von denen gegenwärtig wenig mehr geerntet wird.

## Wissenschaftliche Arbeiten über Chinaalkaloide.

Unter den im verflossenen Jahre erschienenen, wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiete der Chemie der Chinaalkaloide steht im Vordergrunde des Interesses die Synthese des Chinins aus Cuprein. Bekanntlich hat Hesse schon vor längerer Zeit die Vermuthung ausgesprochen das Chinin, $C_{20}H_{24}N_2O_2$, könne als Methylester des Cupreins $C_{19}H_{22}N_2O_2$, eines in den Cuprearinden enthaltenen Alkaloids, anzusprechen sein, obgleich seine damaligen Versuche kein positives Resultat ergeben hatten, und bei der Behandlung von Cuprein mit Jodmethyl nicht Chinin, sondern das diesem ähnliche Methylcuprein entstanden war. Grimaux und Arnaud[1]) haben nunmehr durch Erhitzen von Cuprein und Natrium, Methylalkohol und Methyljodid am Rückflusskühler secundäre Jodmethylate des Chinins, bei Anwendung von Methylchlorid statt Methyljodid dagegen freies Chinin erhalten, welches in jeder Hinsicht mit dem natürlichen identisch ist. Hesse hat dann später weitere, eingehende Experimental-Untersuchungen angestellt, wobei sich ergab, dass in der That beim Behandeln von Cuprein und Natrium und Jodmethyl im Ueberschuss sich Chinindimethyljodid bildet; seine früheren Bemühungen waren deshalb nicht von Erfolg gekrönt, weil er keinen Ueberschuss von Jodmethyl angewandt hatte. Hesse hat also die Mittheilungen der beiden französischen Forscher bestätigt und dieselben noch dahin ergänzt, dass die Synthese des Chinins keineswegs glatt verläuft, sondern dass höchstens ein Drittel bis die Hälfte des Cupreins in Chinin übergeführt werden kann, während der Rest secundäre Producte liefert.

So interessant diese Synthese an sich ist, so wenig Einfluss kann dieselbe, trotz eines in Frankreich genommenen Patentes, auf den Preis des Chinins ausüben, da das Cuprein in viel zu kleinen Mengen in den Rinden vorkommt, als dass es als Ausgangsmaterial eines, dazu noch sehr theueren Processes dienen könnte. Ein solches, synthetisch hergestelltes Chinin würde vielleicht auf Mk. 80 per Ko. zu stehen kommen. Die vorübergehend aufgetretene Nachfrage nach Cuprein hat denn auch sehr bald wieder völlig aufgehört.

Nachdem es erwiesen war, dass das Chinin als Methylcuprein zu betrachten ist, lag es nahe, andere Aether des Cupreins darzustellen und haben Grimaux und Arnaud sowohl den Aethyl-, wie den Propyläther des Cupreins in der That erhalten. Der erster, *Chinätylin* genannt, bildet sich am leichtesten bei Behandlung von Cupreinnatrium mit Aethylnitrat. Er hat die Zusammensetzung $C_{19}H_{21}N_2O{\cdot}OC_2H_5$ und den Schmelzpunkt 160° C. Das Chinäthylin gleicht in vielen Beziehungen dem Chinin, es bildet wie dieses mehrere Hydrate, die seideglänzenden Nadeln seines Sulfats sind in Wasser schwer, aber immerhin etwas mehr löslich als Chininsulfat, mit Schwefelsäure bildet es blau fluorescirende Lösungen, aus welchen ein saures Sulfat in grossen, leicht löslichen Prismen gewonnen werden kann, dagegen ist sein Herapathit verschieden von dem Chinin-Herapathit.

## Antipyretica und Antineuralgica.

Von allgemeinem Interesse wäre zu erwähnen, dass der Handverkauf der meistgebrauchten Mittel dieser Art, wie Antifebrin, Antipyrin, Exalgin, Phenacetin u. s. w., welcher seither den Apotheken freigegeben war, nunmehr in Deutschland verboten ist. Genannte Stoffe dürfen nur noch gegen Recept des Arztes verabreicht werden. Diese Maassregel erscheint gerechtfertigt, wenn man die zahlreichen Vergiftungs- und Unglücksfälle in's Auge fasst, welche durch die missbräuchliche Verwendung dieser, weniger als Antipyretica, sondern im ausgedehnten Maasse als Antinervina gegen Kopfschmerz, Katzenjammer, Erkältungen u. s. w. gebrauchten Mittel verursacht wurden.

Antifebrin (Acetanilid). Der Verbrauch dieses Präparats hat aus vorgenannten Gründen, und weil die Aerzte den blutzerstörenden Einfluss dieses Anilinderivates immer deutlicher erkannt haben, wesentlich nachgelassen; der Preis ist in Folge des vermehrten Angebots noch etwas zurückgegangen.

Mit Geheimmitteln und Patentarzneien, welche Antifebrin als hauptsächlichsten Bestandtheil enthalten, wird neuerdings, besonders in Amerika, grosser Schwindel getrieben. Hoffmann in New York, Goldmann in Elberfeld, Ritsert in Berlin u. a. haben sich durch Analysirung einiger solcher Mittel ein Verdienst erworben und nachgewiesen, dass ein *Antikamnia* genanntes Präparat zu 70 Proc., Phenolid zu 50 Proc., Exodyne zu 90 Proc. aus Antifebrin besteht. Neben letzterem sind meist noch Natriumbicarbonat, sowie kleine Mengen von Caffein oder Natriumsalicylat in den erwähnten Präparaten enthalten. Vor diesen sämmtlichen Körpern ist desshalb besonders zu warnen, weil die Reclame denselben alle möglichen vorzüglichen Heileffecte und das Fehlen aller unangenehmen Nebenwirkungen andichtet, so dass hierdurch, wie durch die schwindelhaften Preise das leichtgläubige Publikum schwer geschädigt wird. Auch das neuerdings öfters genannte *Antinervin* besteht nach Ritsert aus einem Gemisch von Antifebrin, Bromammonium und Salicylsäure und ist keineswegs, wie behauptet wurde, Salicylbromanilid.

---

[1]) Rundschau Bd. 9. S. 139.

## Lehranstalten, Vereine, Gewerbliches.

### Schlussprüfungen der Fachschulen.

Die diesjährigen Schlussprüfungen folgender pharmaceutischer Schulen haben bisher stattgefunden und zwar an dem beistehenden Tage und mit der angegebenen Zahl von Graduirten:

| | | | Graduirte. |
|---|---|---|---|
| Febr. | 26. | *Illinois College of Pharmacy*—Chicago | 48 |
| März | 7. | *Albany College of Pharmacy*—Albany, N.Y. | 23 |
| " | 14. | *School of Pharmacy, Purdue University*—Indiana | 21 |
| " | 22. | *Department Pharmacy, Medical College*—Detroit | 8 |
| " | 22. | *Mehary School of Pharmacy*—Nashville, Tenn. | 3 |
| " | 31. | *St. Louis College of Pharmacy*—St. Louis, Mo. | 47 |
| April | 4. | *School of Pharmacy, Willamette University*—Portland, Oregon | 4 |
| " | 12. | *Maryland College of Pharmacy*—Baltimore | 39 |
| " | 14. | *Pittsburg College of Pharmacy*—Pittsburg, Pa. | 11 |
| " | 14. | *Cleveland School of Pharmacy*—Cleveland, O. | 19 |
| " | 19. | *Chicago College of Pharmacy* Chicago | 30 |
| " | 20. | *Philadelphia College of Pharmacy*—Philadelphia | 202 |
| " | 21. | *Cincinnati College of Pharmacy*—Cincinnati, O. | 29 |
| " | 28. | *Brooklyn College of Pharmacy*—Brooklyn, N.Y. | 12 |
| Mai | 3. | *New York College of Pharmacy*—New York | 103 |
| " | 25. | *Massachusetts College of Pharmacy*—Boston | 29 |

## Literarisches.

### Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Ferd. Enke — Stuttgart. Handbuch der Organischen Chemie. Unter Mitwirkung einer Anzahl Fachgelehrter herausgegeben von Dr. O. Dammer. 3 Bände. 1. Bd. Gr.-O., 751 S. $6.40.

Wilhelm Engelmann -Leipzig. Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Bearbeitet unter Mitwirkung zahlreicher hervorragenden Fachgelehrten von Prof. Dr. A. Engler und Prof. Dr. Prantl. Lief. 70 u. 71.

O. Nemnich — Karlsruhe. Bacteriologisches Practicum zur Einführung in die practisch wichtigen bacteriologischen Untersuchungsmethoden. Für Aerzte, Apotheker und Studirende. Von D. W. Migula, Docent an der technischen Hochschule in Karlsruhe. 1 Band. 200 S., mit Textabbildungen und 2 Photogrammtafeln. 1892. $1.50.

Julius Springer.—Berlin. Englisches Conversationsbuch für Pharmaceuten, von Dr. Th. D. Barry. 2. durchgesehene Auflage. 1892. 35 Cents.

Hermann Heyfelder—Berlin. Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiet der technischen und industriellen Chemie. Herausgegeben von Dr. Emil Jacobsen in Berlin. 1899. 1. Halbjahr 1891. 2. Hälte. Mit Textabbildungen.

August Gotthold — Kaiserslautern. Illustrirtes Pflanzenbuch von Dr. Wilhelm Medicus. Lief. 4. 1892.

Caesar & Loretz—Halle a. S. Preisverzeichniss für vegetabilische Drogen in ganzem und bearbeiteten Zustande. Pamphl. 78 S. April 1892.

Smithsonian Institution—Washington. *Annual Report of the Board of Regents, showing the operations, expenditures and condition of the Institution*, to July, 1890. 1 Vol. pp. 808. With many illustrations. Washington, Government Printing Office, 1891.

U. S. Department of Agriculture, *Foods and Food-Adulterants.* Investigation made under the direction of Dr. H. W. Wiley, Chief Chemist. *Part 6. Sugar, Molasses, and Syrup, Confections, Honey and Beeswax.* 1 Vol. pp. 248. Government Printing Office. 1892.

*Special Report on the extent and character of Food adulteration, including State and other Laws relating to food and beverages.* By Alexander J. Wedderburn. 1 Vol. pp. 174. Government Printing Office. 1892.

D. Appleton & Co.—New York. *Manual of Chemical Technology.* By Rudolph von Wagner. Translated and edited by William Crookes, F. R. S. From the thirteenth enlarged German edition as remodeled by Dr. Ferd. Fischer. 1 oct. vol., pp. 982, 1892. $7.50.

D. Appleton & Co. — New York. *A treatise on Chemistry.* By Sir H. E. Roscoe and C. Schorlemmer, Professors of Chemistry in the Victoria University, Manchester. Vol. III, p. VI, 1892. $3.

*Register of Department of Pharmacy of Vanderbilt University.* 1892—1893.

*University of Cincinnati. Catalogue of Academy Department.* 1892.

---

Commentar zum Arzneibuch für das deutsche Reich. (*Pharmacopoea Germanica*, Editio III.) Unter Mitwirkung von Dr. E. Biechele, Eugen Dieterich, Dr. E. Gildemeister, Dr. O. Haenle, E. A. Lentz, F. Lutze, Dr. Prollius, C. Scriba und K. Zechlin, herausgegeben von Dr. Hermann Hager, Dr. B. Fischer und C Hartwich. Zwei Bände mit zahlreichen Textabbildungen. Preis $6.40.

Die Vollendung dieses grösseren Commentars der deutschen Pharmacopöe ist durch mehrfache unvorhergesehene Umstände etwas verzögert worden. Das Anfang März mit Ausgabe der zwanzigsten Lieferung zum Abschluss gelangte Werk hat sich von Anfang an in weitesten Fachkreisen Geltung und Gunst erworben und diese werden demselben in vermehrter Weise überall zu Theil werden. Das Werk hält, wie schon früher hervorgehoben, in guter Weise die Mitte zwischen Commentar und Lehrbuch und dient daher nicht nur dem erfahrenen Practiker, sondern auch dem Lernenden in gleichem Maasse. Das auf S. 173 der RUNDSCHAU von 1891 über den ersten Band Gesagte gilt auch für den zweiten. Auch in diesem haben die Verfasser das im Vorworte für den 1. Band gegebene Versprechen wohl in bester Weise erfüllt: "Der Apotheker, welcher sich der Führung unseres Commentars anvertraut, kann sicher sein, dass wir bemüht waren, ihm den richtigen Weg zu zeigen, ihn vor Irrthum zu bewahren und ihm einen Ausblick über sein Fach von einem erhöhten Standpunkt aus zu ermöglichen." Die Benutzung des Werkes wird durch ein 24 dreispaltige Seiten umfassendes alphabethisches Sachregister erleichtert. Möge das schöne, in bester Weise ausgestattete und behufs Erleichterung der Anschaffung verhältnissmässig auf den billigsten Preis gestellte Werk auch hier weite Verbreitung und für die Berufspraxis und das Studium Benutzung und Verwerthung finden. Fr. H.

Bacteriologisches Practicum zur Einführung in die praktisch wichtigen bacteriologischen Untersuchungsmethoden für Aerzte, Apotheker, Studirende. Von Dr. W. Migula, Docent der Botanik an der technischen Hochschule in Karlsruhe. 1 Band, 200 S., mit Textabbildungen und 2 Tafeln in Photogrammen. Verlag von O. Nemnich in Karlsruhe. 1892. $1.50.

Die Zahl Derer, welche sich hier mit bacteriologischen Studien ernstlich beschäftigt haben, ist bisher offenbar eine geringe und beschränkt sich hauptsächlich auf Mediciner, Botaniker und Fachlehrer. Unter Pharmaceuten hat dieses interessante und auch practisch wichtige Studium bisher wohl nur ausnahmsweise Berücksichtigung und Verständniss gefunden. Auch fehlte es bisher an einem für Anfänger geeigneten weniger umfangreichen und billigeren Leitfaden zur Einführung in das bacteriologische Practicum, wie es z. B. für die Botanik *Strassburger's kleines botanisches Practicum* ist.

Dieses Desiderat ist durch das vorliegende speciell für Mediciner, Pharmaceuten und Studirende bestimmte Werkchen in bündiger, leicht verständlicher Weise erfüllt. Das Buch giebt in 21 Capiteln schrittweise Anleitung für bacteriologische Untersuchungen, mit kaum mehr Voraussetzung, als einer Kenntniss der microscopischen Technik und etwas Uebung darin.

Einleitend sind die Ausrüstung für bacteriologische Arbeiten in Kürze beschrieben unter Angabe der Quellen für den Bezug bester und billiger Microscope etc., der sonstigen einfachen Geräthschaften, Reagentien etc., sowie auch der wichtigsten grösseren Lehr- und Handbücher und Zeitschriften der Bacteriologie.

Das Erforderniss bacteriologischer Kenntnisse und Untersuchungen für Arzt und Pharmaceut ist auch hier nur noch eine Frage der Zeit. Wer im allgemeinen Berufswissen nicht zurückbleiben will, oder nicht jedes Interesse und Sinn für die wissenschaftliche Berufsseite als vermeintlich unergiebige Münze bei Seite gelegt hat, sollte auch diesem keineswegs schwer verständlichen Wissenszweige näher treten Dafür eignet sich die vorliegende Anleitung von Dr. Migula sehr wohl und wird sich Denen, welche sich dieselbe anschaffen, als eine gute Quelle für Anregung, Nutzen und für den Gewinn eines neuen wichtigen Kenntnissgebietes erweisen.

Fr. H.

# Pharmaceutische Rundschau

Eine

**Monatsschrift**

für die

**wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.**

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

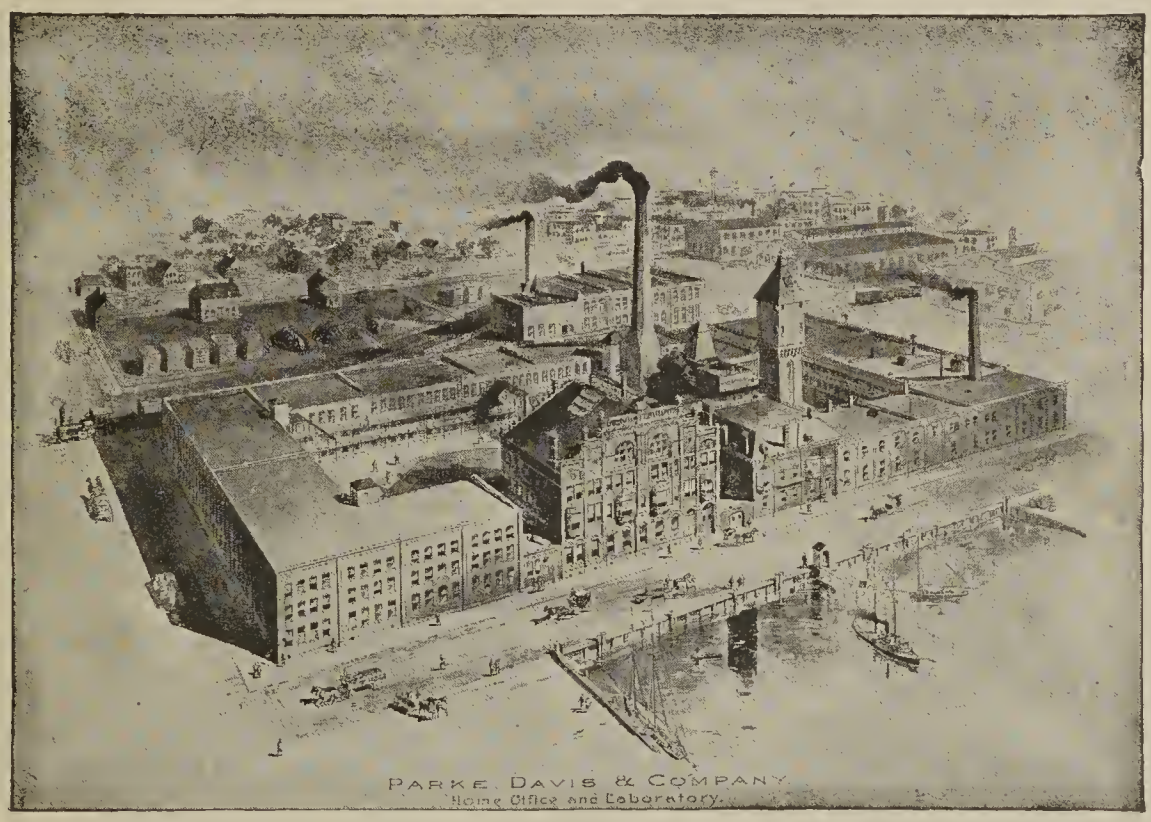
**Band X. No. 7. JULI 1892. 10. Jahrgang.**


## Editoriell.

### Die pharmaceutische Grossindustrie in den Vereinigten Staaten.

I.

Die Entwickelung und Gestaltung des Arzneiwesens und des Arzneimittelbetriebes in den Vereinigten Staaten ist allgemein bekannt und auch in den Spalten der Rundschau im Laufe der Jahre in Betracht gezogen und beschrieben worden. Die Tendenz des Grossbetriebs auch für die Herstellung pharmaceutischer Producte und gebrauchsfertiger Arzneimittel ist hier frühzeitig zur Geltung gelangt und hat in der Hand tüchtiger und unternehmender Fach- und Geschäftsmänner und unter der Betheiligung grosser Capitalien eine pharmaceutische Grossindustrie erstehen lassen, wie sie bei der Grösse, dem Wohlstande und den Ressourcen des Landes schwerlich ein anderes aufzuweisen hat. Abgesehen von der älteren, ebenfalls grossartigen Specialitäten- und Geheimmittelindustrie, hat die Fabrikation pharmaceutischer und aller arzneilich gebrauchten Präparate ihren grossen und schnellen Aufschwung indessen erst während und nach der Zeit des Bürgerkrieges genommen, und deren Darstellung nach rationelleren Methoden und in besserer Form nach und nach zu einer hohen Vollendung gebracht. Schon bei dem Emporkommen der Verwerthung und Benutzung der pflanzlichen Arzneistoffe, in der Form der Fluidextracte, ergab sich für tüchtigere, auch in Laboratoriumpraxis thätige und geübte, und unternehmende Pharmaceuten und Drogisten die Erkenntniss der vielfachen Vortheile der Darstellung derselben, sowie anderer allgemein oder voraussichtlich gangbarer Präparate im grösseren Maassstabe durch Fabrikbetrieb. Die ersten Anläufe einzelner Unternehmer ergaben bald, wie es während des Krieges die von der Ver. Staaten-Regierung sowie von Privaten etablirten Arzneiwaaren-Laboratorien bereits demonstrirt hatten, dass bei dem gewaltigen Consum des grossen Landes an arzneilichen Präparaten, diese sich im Grossen, mit dem Einsatze grösseren Capitals, umfassender und rationeller Fabrik-Einrichtungen und Methoden, nicht nur billiger und mit geringerem Materialverluste, sondern im allgemeinen auch von besserer und gleichmässigerer Qualität herstellen lassen. Die Entstehung einzelner pharmaceutischer Fabriketablissements und deren grosser Erfolg bestätigen diese Wahrnehmung sowie die Thatsache, dass der Grossfabrikant mit dem Drogenmarkte in engerer Fühlung stehen, sein Rohmaterial in grösserer Menge aus erster Hand billiger und besser zu beziehen und in frischer, durch längeres Lagern nicht beeinträchtigter Beschaffenheit schneller zu verarbeiten vermag, und dass dies mit maschinellem Apparate, Dampfbetrieb und der Einstellung eines sachkundigen, geschulten und geübten Personales billiger und mit gleichmässigeren, besser zu controllirenden Resultaten möglich sei. Bei der hohen Besteuerung des Alkohols, als eines wesentlichen Factors für die Herstellung der Fluidextracte und anderer Prä-




Fabrik pharmaceutischer Producte von Parke, Davis & Co. in Detroit. (Aus der Vogelperspective.)

Blick in den westlichen Hof der Fabrik.

parate kann dieser im Grossbetriebe mit weit geringerem Verluste aus den Rückständen wiedergewonnen werden.

Aber nicht nur diese und andere Prämissen begünstigten von vornherein die pharmaceutische Grossindustrie, sondern auch die mit der Zunahme der Bevölkerungsdichte wachsende Zahl der Apotheken, Drogengeschäfte und dispensirenden Aerzte, sowie die mercantile Vielseitigkeit im Betriebe der ersteren, drängten diese, von einer Selbstdarstellung der Präparate Abstand zu nehmen und den Schwerpunkt ihrer Thätigkeit, als ergiebiger, mehr auf den mercantilen Geschäftsbetrieb zu richten und ihre Waaren dispensir- und gebrauchsfertig einzukaufen. Aus mehrfachen, in diesen Spalten wiederholt erörterten Ursachen wandte sich auch die Gunst und das Vertrauen der Aerzte von Anfang an überwiegend den Fabrikproducten zu. Diese erwiesen sich im Allgemeinen als untadelhaft, wurden in bequemer und handlicher Weise in den Markt gebracht, waren von stets gleichmässiger Qualität und Zuverlässigkeit und preiswürdig. War die Controlle dieser Präparate Seitens der Drogisten, Apotheker und Aerzte meistens auch nur eine mehr empirische und auf therapeutischer Beobachtung beruhende, so war es für die Fabrikanten von vornherein eine Existenzfrage, durch Lieferung vollwerthiger, guter und stets gleichmässiger Präparate Vertrauen, Ruf und Absatz für ihre Producte nicht nur zu gewinnen, sondern auch zu behaupten. Denn nur der Fabrikant und Lieferant guter und solider Producte hat Anrecht und Aussicht auf Bestand.

So sind mit der Gestaltung und den Fortschritten des Arzneiwesens und Arzneibetriebes im Laufe der Jahre die grosse Reihe pharmaceutischer Präparate und Specialitäten, und der Fabrikanten derselben erstanden. Die Herstellung jener liegt jetzt, und voraussichtlich auch für die Zukunft, nicht nur in den Vereinigten Staaten, sondern auch in anderen Ländern, hauptsächlich in der Hand der pharmaceutischen Grossindustrie. Diese hat hier im Weiteren eine mächtige Stütze in der, unserer gesammten Bevölkerung eigenen Neigung und Glauben an Arzneimittel. Daher deren gewaltiger Consum und das Erforderniss für Aerzte und Apotheker, sich diesen Tendenzen anzupassen und denselben zu begegnen; daher auch der relativ ungewöhnlich grosse Bestand eines über 100,000 Aerzte und etwa 35,000 Detail-Apotheker und Drogisten zählenden Contingents von Heilpractikanten und Arzneidispensir-Stätten und ausserdem die Unmasse von Geheimmitteln und Specialitäten im offenen Markte. Ausserdem hat sich der amerikanische Arzneimittelmarkt durch Unter-

Blick in den östlichen Hof der Fabrik mit dem Wasserthurm.

nehmungsgeist, sowie durch die Güte und geschmackvolle Darstellung und Verpackung seiner Producte für diese einen grossen Theil des Weltmarktes zu gewinnen gewusst.

Wie sich Theilung der Arbeitsgebiete u. -producte in allen Industriezweigen herausgebildet hat, so weist auch die Arzneimittel- und pharmaceutische Grossindustrie unseres Landes und die der Herstellung der Gebrauchsgegenstände für die verschiedenen Zweige der ärztlichen Kunst eine sich mehr und mehr fest gestaltende Specialisirung auf. Von der grossen Zahl dieser Fabriketablissements haben die für die Herstellung pharmacopölicher und pharmaceutischer Präparate directes und grösseres Interesse; dieselben sind zum grösseren Theile der Pharmacie entwachsen, sind an die Stelle der einstigen Apothekenlaboratorien getreten und meistens in den Händen ehemaliger Pharmaceuten oder gut geschulter, tüchtiger Fachmänner, oder stehen unter deren Leitung. Abgesehen von älteren Fabriken chemischer Producte oder arzneilicher Specialitäten, erstanden die ersten Fabriken pharmaceutischer Präparate wesentlich in New York, Philadelphia und anderen Fabrik- und Handelsmetropolen der atlantischen Staaten; so eine der bekannteren Fabriken pharmaceutischer Chemikalien in Brooklyn. Philadelphia excellirte frühzeitig durch mehrere zu grossem Umfange gelangte Etablissements für die Fabrikation von überzuckerten Pillen, von comprimirten Tabletten, der grossen Classe der für viele Jahre gangbarsten Modeartikel, der Elixire etc., während New York und später auch einige Inlandstädte einen grossen Umsatz in gelatineüberzogenen Pillen und in Tabletten aller Art gewannen. In diesen Städten erweiterte der Engros-Drogenhandel im Laufe der Jahre sein Thätigkeitsgebiet in dieser Richtung mit grossem Erfolge.

Wenn daher die Mehrzahl unserer Leser mit derartigen Fabriketablissements wohl bekannt sein mag, obwohl die meisten Fabrikanten den Zutritt zu den Herstellungsstätten ihrer pharmaceutischen Präparate und Specialitäten nicht gestatten, so mag es von Interesse sein, einmal, weniger durch detaillirte Beschreibung, als durch die Vorführung von Augenblicksbildern einen fragmentarischen Einblick in die Fabrikräume eines der grössten amerikanischen Fabriketablissements pharmaceutischer Producte zu thun. Wir wählen dafür zuerst die, in anerkennungswerther Weise zur Einsicht offenstehende Fabrik der Firma Parke, Davis & Comp. in Detroit in Michigan.

Deren zu grossartigen Dimensionen gewachsene Fabrik ist nicht auf der Basis eines Engros-Drogengeschäftes erstanden, sondern hat sich als Fabriketablissement pharmaceutischer Producte von bescheidenem Anfange um

Blick in die Lagerräume für Drogen.

Pulverisir-Mühlen.

Hydraulische Pressen. Darstellung der Fluidextracte. Percolatoren.

das Jahr 1870 durch Unternehmungsgeist und vorzüglichen Geschäftsbetrieb auf wissenschaftlicher Grundlage, und durch die Güte und Zuverlässlichkeit ihrer Producte, nicht allein im heimischen, sondern auch im Weltmarkte, zu seiner derzeitigen Grösse und Geltung gestaltet und emporgeschwungen.

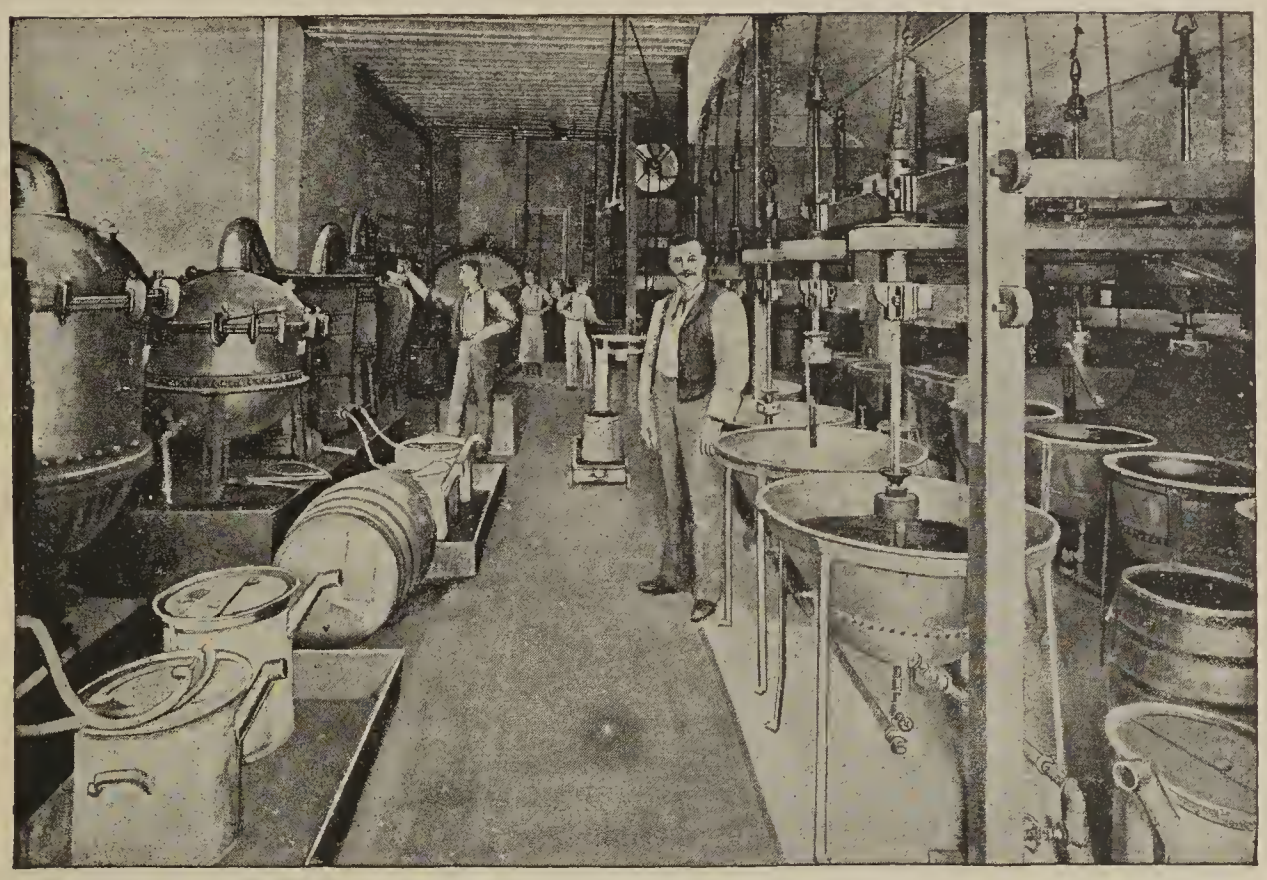
In seinem Anfangsstadium hatte das Unternehmen das Prestige der älteren Fabriken der atlantischen Handelsplätze, in denen damals fast ausschliesslich der Schwerpunkt auch der pharmaceutischen Fabrikindustrie lag, zu confrontiren. Die Firma verfolgte indessen ihre Zwecke und Aufgaben in der Erkenntniss und dem Bestreben, jene mit dem Stande der pharmacologischen und pharmaceutischen Wissenschaften und mit deren Fortschritten und mit dem Eintritt neuer Pflanzendrogen auf dem Laufenden zu halten, und dafür das Interesse und die Mithülfe wissenschaftlicher Forscher- und Berufskreise zu gewinnen und sich zu Nutze zu machen, wissenschaftlich und practisch vorzüglich geschulte Kräfte in ihren Dienst zu stellen und auf dem gewählten Geschäftsgebiete nicht allein mit der Wissenschaft und dem Aufkommen neuer Pflanzenmittel Schritt zu halten, sondern so weit als thunlich in der Darstellung dieser Mittel für deren versuchsweise Einführung in die Medicin voranzuschreiten. Diesen Standpunkt hat die Firma unter dem Aufwande grosser Mittel consequent und zielbewusst behauptet. Im Verfolg dieser Zwecke stellte die Firma sehr bald ein eigenes analytisches und pharmacognostisches Laboratorium zur sachkundigen Prüfung und Untersuchung allen Rohmateriales und neuer Drogen vor deren Einkauf und Verarbeitung, sowie zur sorgfältigen und genauen Controlle aller aus ihren Fabrikdepartements hervorgehenden fertigen Präparate her, organisirte ihren gesammten Geschäfts- und Fabrikbetrieb bis in die kleinsten Details in methodischer, diesen durchweg controllirender Weise und stellte den technischen und maschinellen Apparat in vollkommenster Weise her. Auf dieser Grundlage hat die Firma ihre schnell wachsende Ausdehnung und Grösse und ihren grossen Erfolg und Ruf gewonnen und, ungeachtet der nirgends fehlenden Concurrenz und manchen Antagonismus, in bester Weise gefestigt und behauptet. Mit dem Gedeihen und dem Wachsthum des Unternehmens hat sich die Fabrik räumlich wie geschäftlich zu einer der grössten, wenn nicht der grössten Fabrik pharmaceutischer Producte und im Besonderen von festen und Fluidextracten, elastischen, leicht löslichen Gelatinecapseln, von überzogenen Pillen und von comprimirten und Verreibungstabletten aller Art, sowie von Pepsin, künstlichen Nährmitteln, von ge-

Vorrathsräume für frisch dargestellte Fluidextracte.

pressten Drogen &c. emporgeschwungen und für ihre Producte Absatz, Vertrauen und Geltung in allen Ländern erworben. Die Firma Parke, Davis & Co. hat daher ausser ihren grossen Niederlagen in New York für die atlantischen Staaten, in Kansas City für den südwestlichen Markt und in Windsor für den canadischen, auch Niederlagen in London, Berlin, Wien, Brüssel, auf Java und in Bombay und Calcutta, in Hong-Kong und Schanghai, in Honolulu, Tasmanien, Adelaide, Melbourne, Brisbane und Sidney.

Das im nord-östlichen Theile der Stadt Detroit unmittelbar an dem Ufer der als "*Detroit-river*" bekannten breiten Wasserstrasse zwischen den Erie- St. Clair-Seeen gelegene Etablissement der Firma Parke, Davis & Co. bedeckt nahezu zwei Häusergevierte (*Squares*). Die Vorderseite der Fabrik steht an der Wasserfront. Der Güterverkehr auf dem Wasserwege steht daher mit der Fabrik in Verbindung, während die Schienenstränge der in Detroit mündenden Eisenbahnen bis an jene geführt sind, so dass Verpackung und Versendung unmittelbar aus der Fabrik erfolgen. Der grosse mittlere Bau (S. 149) enthält die grossen und eleganten Geschäftscomptoire, Museen, Bibliothek, Empfangszimmer etc.

An diesen Centralbau gruppirt sich der im Inneren und aussen auf der Seite der Hofräume durch Verandas, durchweg in Zusammenhang stehende Complex der verschiedenen Abtheilungen des Etablissements: in den Parterre-Räumen die Speicher und Lagerräume, Pulverisirräume, die zahlreichen mechanischen Werkstätten, Maschinenräume etc.; in den oberen Etagen die Fabrikräume der zahlreichen Departments des gesammten Betriebes. Nahezu in der Mitte des Etablissements befindet sich der auf der Abbildung S. 149 sichtbare Wasserthurm, welcher ein Druck-Wasserreservoir für Benutzung der aus den Fabrikarbeitern organisirten und geschulten Feuerwehr enthält, so dass jeder Feuersgefahr augenblicklich und ohne Zuziehung der städtischen Feuerwehr begegnet werden kann.



Destillirapparate zur Wiedergewinnung des Alkohols. — Darstellung fester Extracte. — Abdampfschalen mit Rührapparaten.

Jedes Department der Fabrik steht unter der Leitung eines wissenschaftlichen und eines technischen Chefs, sowie eines Assistenten und vorkommenden Falls eines Vertreters des ersteren. Der bis in's kleinste Detail methodisch geregelte Geschäftsbetrieb der verschiedenen Abtheilungen findet schliesslich seinen Ausgangs- und Endpunkt in dem Centralbureau. In dieser Weise steht der Gesammtbetrieb aller Departments unter einheitlicher Regulirung, ergänzt sich aber in organischem Zusammenhange unter den verschiedenen Departments hinsichtlich des Bezuges und der Controlle des Arbeitsmateriales, wie der abgelieferten Producte. Alle Fabrikabtheilungen stehen unter sich und mit dem Central-

Auffüllung und Verpackung der Fluidextracte und Elixire.

Ausrollen der Pillenmassen.

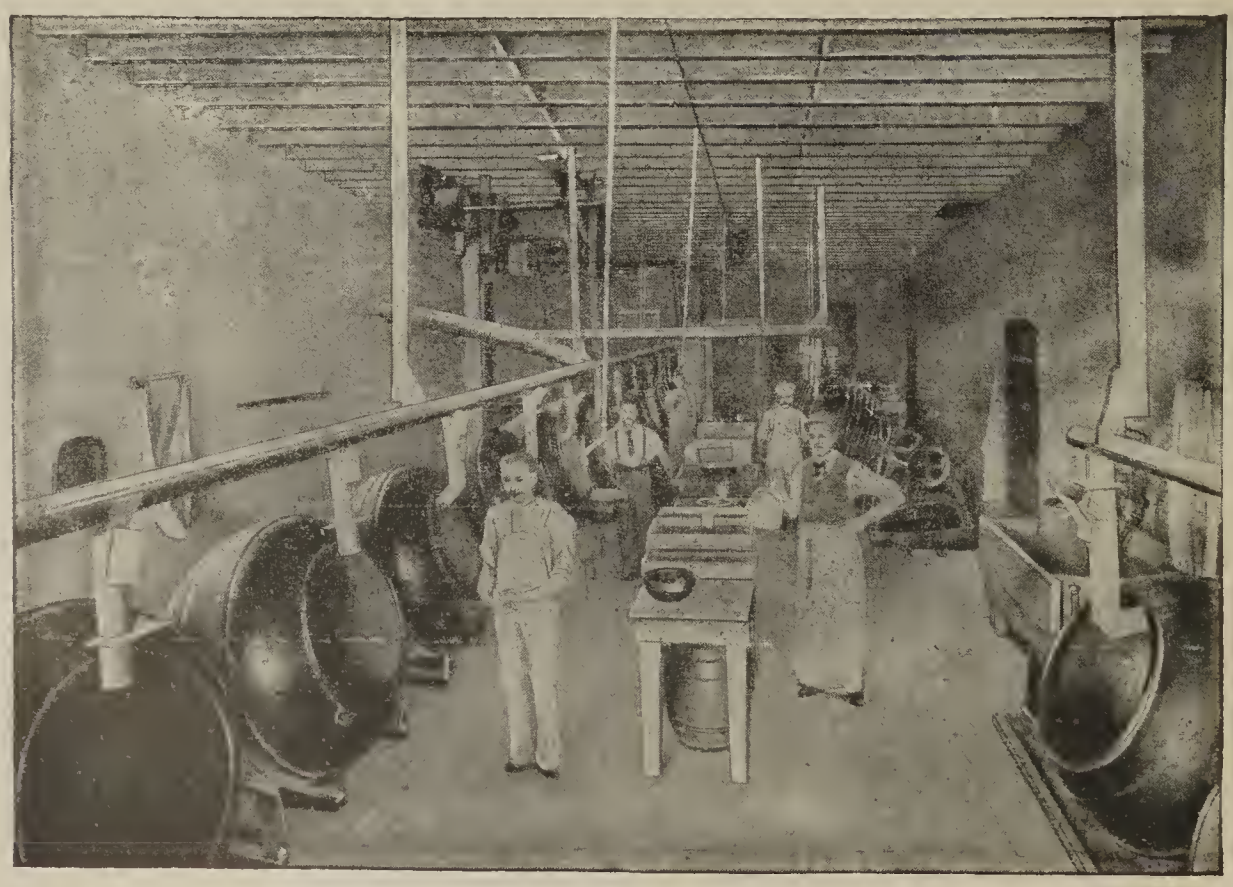
bureau in telephonischer und telegraphischer Verbindung.

Wie die Firma Parke, Davis & Co. einer der bedeutendsten Importeure von Drogen von allen Theilen der Erde ist und zwar ausschliesslich für eigene Verarbeitung, so steht dieselbe auch als Exporteur pharmaceutischer Producte allen derartigen amerikanischen Fabriketablissements voran. Deren Fluidextracte vor Allem gehen in nahezu alle Länder und finden, bei der strengeren critischen Controlle des Auslandes, dort das verdiente und bewährte Vertrauen und zunehmende Nachfrage und Absatz. Die in englischer, deutscher und spanischer Sprache jährlich versandten Preislisten und Cataloge der Firma führen gegen 600 Fluidextracte, 25 auf den Gehalt ihrer Wirkungsfactoren eingestellter Fluidextracte (*Normal Liquids*), die Tincturen des *Deutschen Arzneibuches*, 136 feste Extracte, über 60 gepulverte Extracte und gegen 80 Concentrationen (beschrieben auf S. 105 bis 107 des 5. Bandes der RUNDSCHAU, 1887) auf.

Die Zahl der verschiedenartigen, mit Zucker oder Gelatine überzogenen Pillen beträgt 665 Sorten, die Zahl der Granüle ($\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Gran wiegende Pillen) 60, der Pillen der Britischen Pharmacopöe 21, der keratinirten (*enteric pills*) 26, der leicht löslichen Tabletten, für Bereitung hypodermischer Lösungen 74, und der Verreibungs-Tabletten (beschrieben Band 10, S. 12 der RUNDSCHAU) 530 verschiedene Arten.

Die Zahl der Elixire beträgt 123, der Arzneiweine 21, der arzneilichen Syrupe 53, der elastischen, löslichen, gefüllten Capseln 86. Die Zahl der gepressten arzneilich gebrauchten Vegetabilien (Kräuter, Blätter, Blüthen, Wurzeln und Rinden, beschrieben auf S. 297 des 7. Bandes der RUNDSCHAU, 1889) beträgt mehrere Hundert etc. etc.

Weitere Präparate und Specialitäten der Fabrik sind: Oleate, Glycerole, Inhalations-Lösungen, granulirte Brause-Salze, künstliche Mineralwasser-Salze, Pepsin, Pancreatin und Pepsin-Präparate, Malzextracte, künstliche Nährmittel etc.



Ueberzuckerung der Pillen.

Bei einem Durchschreiten der hauptsächlichsten Arbeitsräume des Etablissements fällt die überall waltende Sauberkeit und Ordnung, das Ineinandergreifen und die systematische Betriebsweise der verschiedenen Departments und der Arbeitsvertheilung auf. Arbeitspensum und Arbeitszeit sind für Alle genau bemessen und eine wohlorganisirte systematische Controlle schliesst jeden Irrthum und Verwechselung nahezu aus, wie auch die Identität und Qualität alles zur Verarbeitung gelangenden Rohmaterials und zur Abgabe fertig gestellter Producte zuvor mehrseitige Prüfung und Controlle zu durchlaufen hat. Zu diesem Zwecke

bestehen das analytische Laboratorium und ein Versuchslaboratorium zur Ausführung der Fabrikationsprocesse im Kleinen, sowie zur Ermittelung der Brauchbarkeit und der Ergebnisse derselben.

Unter der Zahl technischer Etablissements befindet sich in der Fabrik auch eine Druckerei, in welcher die für den gesammten Geschäftsbetrieb erforderliche Masse von Drucksachen aller Art, von Etiquetten, Preislisten, Catalogen etc. hergestellt werden. Mit dieser ist auch das nach und nach erstandene Publications-Department verbunden, in dem instructive Veröffentlichungen über neuere Pflanzenmittel und andere, wesentlich für Aerzte bestimmte kleinere und grössere Hefte und Bücher, sowie folgende periodische Fachschriften herausgegeben werden: *The Therapeutic Gazette*, *Index Medicus*, *The American Lancet*, *The Medical Age*, *Bulletin of Pharmacy*.

Darstellung, Prüfung und Sortirung der Gelatine-überzogenen Pillen.

Die Firma hält sich nicht nur durch vollzählige Anschaffung der literarischen Erscheinungen und der Fachzeitschriften, sondern auch durch anregenden Verkehr mit namhaften Fachmännern über die Fortschritte auf einschlägigen Gebieten auf dem Laufenden und ist stets bereit und im Stande, für Herbeischaffung und Verarbeitung neu in den Markt gelangender Pflanzenmittel und für deren experimentelle Prüfung im Laboratorium und in der Clinik, auf eigene Kosten die Initiative zu ergreifen. Diese, wissenschaftlichen und geschäftlichen Unternehmungsgeist bekundende Thätigkeit der Firma Parke, Davis & Co. hat in weiten Kreisen verdiente Anerkennung und Unterstützung gefunden.

Von einer Detailbeschreibung der umfassenden Räume des grossen Etablissements, deren Durchschreitung und nähere Einsicht mehrere Stunden erfordert, müssen wir absehen. Dieselben stehen, wie erwähnt, Jedem offen und hat die Firma bei Gelegenheit von Jahresversammlungen, wie der der *American Medical*- und der *American Pharmaceutical* und anderer Associationen, deren Besucher in ihrem Etablissement begrüsst und bewirthet. Wir haben uns darauf zu beschränken, dieser fragmentarischen Skizze einige Augenblicksbilder aus den interessanteren Abtheilungen der Fabrik einzuschalten, und damit einen flüchtigen Einblick in deren Einrichtungen und Betrieb darzubieten. Diese Bilder bedürfen keiner besonderen Erklärung, gewähren aber eine anschauliche und interessante Einsicht in die Arbeitsstätten einer grossen amerikanischen Fabrik pharmaceutischer Producte.

Untersuchungs- und Controll-Laboratorium.

# Original-Beiträge.

## Spiritus Aetheris Nitrosi.

Von Prof. Dr. *Chas. O. Curtman*, St. Louis.[1])

I. Allgemeine Analytische Resultate.

Vor Kurzem hatte ich Veranlassung eine ziemlich ausgedehnte Serie von Analysen von Aethylnitrit und *Spiritus aetheris nitrosi* zu machen. Die Proben waren von sehr verschiedener Provenienz, wie sie von Fabriken und Engros-Handlungen der hiesigen Stadt und in verschiedenen Städten des Ostens zu kaufen waren. Zugleich untersuchte ich auch eine Anzahl von Proben älterer Waare, um über deren Haltbarkeit unter verschiedenen Aufbewahrungsweisen Aufschluss zu erhalten. Da mir einige der Resultate von allgemeinerem Interesse zu sein schienen, veröffentliche ich darüber die folgenden Notizen.

Die **Gehaltsbestimmungen** wurden nach der Allen'schen Methode gemacht, welche das aus dem Aethylnitrit durch Zusatz von Jodkalium und Säure entwickelte Stickoxydgas im Nitrometer misst. Ausserdem wurden aber auch, zum Vergleich, eine Anzahl von volumetrischen Bestimmungen gemacht, und zwar zum Theil nach Methoden, die etwas von den bisher üblichen abweichen und deren Beschreibung ich in einem weiteren Capitel folgen lasse.

Der officinelle *Spiritus aetheris nitrosi* der U. S. Pharmacopöe von 1880 ist durch Mischung eines Gewichtstheils des rohen Aethylnitrits mit 19 Theilen Alkohol zu bereiten und soll einen Minimalgehalt von 4 Procent an reinem Aethylnitrit besitzen. Man bemüht sich gewöhnlich das Handelsproduct mit intermediärem Gehalt von 4½ Proc. herzustellen.

Das Resultat meiner Analysen zeigte, dass bei weitem die grössere Anzahl von den untersuchten Proben von concentrirtem Aethylnitrit dem auf der Etikette angegebenen Procentsatz des Gehaltes entsprachen. Meist war dies 90 Procent und die Gebrauchsanweisung gab dann an, dass 1 Gewichtstheil, mit 19 Gewichtstheilen Alkohol gemischt, officinellen *Spiritus aetheris nitrosi* liefern solle. Einige beanspruchten nur 45 Procent und gaben dann Anweisung zur Mischung von 1 Theil mit 9 Theilen Alkohol.

Da das concentrirte Product bei der Analyse etwas lästige Cautelen erfordert, wurden alle Proben nach der respectiven Gebrauchsanweisung mit sehr reinem Alkohol von 95 Volumprocent gemischt und die so verdünnten Proben, deren Durchschnittsgehalt an Aethylnitrit nach Angabe der Fabrikanten auf 4½ Procent geschätzt war, wurden alle unter gleichen Bedingungen untersucht. In allen Fällen wurden mir die Proben in Originalverpackung geliefert und von mir selbst nach vorsichtiger Abkühlung geöffnet und geprüft. Alle Gasmessungen sind auf Normal-Barometerstand (760 Mm.) und Normaltemperatur (0° C.) reducirt, das specifische Gewicht dagegen auf 15° C. bezogen. Ich gebe hier einige der Resultate meiner Untersuchungen; dabei sind die Namen der Fabrikanten oder Händler durch Buchstaben ersetzt.

**S.** *Spir. aetheris nitrosi* (wird nur in officineller Verdünnung in den Handel gebracht). Spec. Gewicht 0,820. Durchschnitt von 6 Proben: 4,564 Proc. Aethylnitrit. (55,78 Ccm. NO-Gas bei 760 Mm. 0° C.)

**M. C. W.** Concentrirtes Aethylnitrit. Nach Vorschrift von mir selbst verdünnt (1:19). Spec. Gewicht nach Verdünnung 0,820 bei 15° C. Durchschnitt von 10 Proben: 4,518 Proc. Entsprechend 90,36 Proc. reinem Aethylnitrit im concentrirten Product; die Etikette beansprucht 90 Proc.

**H. & R.** Concentrirtes Aethylnitrit. Nach Vorschrift der Etikette von mir selbst verdünnt (1:19). Spec. Gewicht nach Verdünnung 0,823. Durchschnitt von 5 Proben: 2,275 Proc. Aethylnitrit. Darnach enthielt das concentrirte Präparat nur 45,5 Proc. Aethylnitrit, statt 90 Proc. wie die Etikette beansprucht.

**S. & Co.** Concentrirter *Aether nitrosus*. Nach Vorschrift von mir selbst (1:19) verdünnt. Spec. Gewicht nach Verdünnung 0,818 bei 15° C. Durchschnitt von 5 Proben: 2,046 Proc. Aethylnitrit. Dies stellt das concentrirte Präparat auf 40,92 Proc. anstatt 90 Proc. nach Angabe der Etikette.

**A. C. C.** Concentrirtes Aethylnitrit, nach Vorschrift von mir selbst verdünnt (1:19). Spec. Gewicht 0,820. Durchschnitt von 6 Proben: 4,737 Proc. Darnach enthielt das concentrirte Präparat 94,74 Proc. Aethylnitrit, während die Etikette nur 90 Proc. beansprucht.

Eine Reihe andrer Proben ergab Procentsätze, die von 90,1 bis zu 82,3 differirten, also noch Alle, wenn nach Vorschrift verdünnt, das Minimum der Pharmacopöe etwas überschritten, jedoch nicht immer der Signatur auf der Etikette gleichkamen. Alle diese Präparate kamen mir in starken, dunkelbraunen Flaschen zu. Manche waren noch ausserdem durch Blechkannen oder undurchsichtige Papier- oder Pappeeinhüllung gegen die Einwirkung des Lichtes geschützt.

Die nächste Serie von Untersuchungen bezog sich auf die **Haltbarkeit** des officinellen Präparates unter verschiedenen Bedingungen der Aufbewahrung. Mehrere Dutzend Fläschchen, aus weissem, hellbraunem uud dunkelbraunem Glase, wurden mit dem frisch bereitetem Präparate gefüllt und mit Kork verschlossen. Ein heller aber kühler Kellerraum diente zur Aufbewahrung. Aus diesen Fläschchen wurden in verschiedenen Zeiträumen Proben entnommen und dieselben dann wieder auf ihren Platz gestellt, um später wiederholt untersucht zu werden.

Es würde zu weit führen auf Einzelheiten einzugehen, und es wird genügen das Endresultat zu berichten.

Alle Proben, auch der verschiedensten Provenienz, welche in ganz dunkelbraunen Gläschen aufbewahrt wurden zeigten, obwohl von Woche zu Woche untersucht und ohne Wiederauffüllen zurückgestellt, kaum die geringste Spur einer Gehaltsänderung. Es wurden jedesmal 5 Ccm. aus dem Fläschchen entnommen, wofür natürlich Luft eintrat und mit dem Rest in Berührung blieb. Auch jetzt bei etwas wärmerer Temperatur, die sich auch im Keller bemerkbar macht, und mehrmonatlichem Stehen ist eine Aenderung kaum bemerkbar.

Die in hellbraunen Fläschchen aufbewahrten Proben zeigten Anfangs nur wenig Verlust, nach Entnahme mehrerer 5 Ccm. Portionen nahm jedoch der Gehalt merklich ab und diese Abnahme schien sich zu steigern, je mehr Luft in das Fläschchen eintrat.

Eine rasche Zersetzung fand in allen Proben,

[1]) Vortrag auf der *Missouri State Pharmaceutical Association*, Juni, 1892.

ohne Ausnahme statt, welche in gewöhnliche farblose Gläser eingefüllt waren. Und je öfter geöffnet und Luft zugelassen wurde, desto rascher nahm der Gehalt an Aether ab. Einige Proben hatten schon nach vier bis fünf Wochen beinahe die Hälfte verloren und zwar noch während der kühleren Temperatur. Jetzt sind einige Proben schon weit unter 2 Procent gesunken, und auch solche, die nun zum erstenmale geöffnet werden, zeigen erheblichen Verlust, wenn auch nicht so gross als es bei den häufig geöffneten Fläschchen der Fall war. Eine stark saure Reaction begleitet die Zersetzung; Uebersättigung mit Kalilauge färbt die Flüssigkeit gelb- bis hellbraun (Aldehyd) und diese Färbung entspricht in Intensität dem Verlust an Aethylnitrit.

Zwei Proben, welche seit mehreren Jahren in farblosen Flaschen dem Licht und Temperaturwechsel ausgesetzt waren, hatten fast alles Aethylnitrit verloren. Diese zeigten ein eigenthümliches Verhalten in Bezug auf die Unregelmässigkeit der Gasentwicklung im Nitrometer.

Während bei frischen Präparaten das Gas sich rasch entwickelt und die Reaction in etwa fünf Minuten fast vollständig beendet ist, zeigte das alte Präparat im Anfang kaum eine Spur von Reaction. Nach etwa fünf Minuten entwickelte sich dann langsam etwas Stickoxyd und diese Entwicklung dauerte eine volle halbe Stunde, ohne jedoch mehr als wenige Ccm. zu liefern. Wurde ohne das Instrument zu leeren, eine zweite oder dritte Portion zugefügt so wurde die Gasentwicklung rascher und lieferte für jede Portion etwas mehr als für die vorhergehende. Regelmässigkeit war übrigens nicht dabei wahrzunehmen, und gleiche Volumina aus derselben Flasche gaben sehr verschiedene Resultate. Eine Probe ans der andern Flasche gab zwar sogleich eine schwache Reaction, hörte aber auch noch nach geraumer Zeit nicht auf Glasbläschen zu bilden, so dass eine genaue Bestimmung nicht möglich war. Ich ziehe daraus den Schluss, dass geringe Quantitäten von Aethylnitrit in Gegenwart grösserer Mengen ihrer Zersetzungsproducte auch mit der sonst so genauen nitrometrischen Methode keine genaue Bestimmung zulassen.

Aus den bisher gemachten Beobachtungen glaube ich in Bezug auf Conservirung des Aethylnitrits, resp. des *Spiritus aetheris nitrosi* Folgendes constatiren zu können.

Da die Zersetzung des Präparates so sehr durch Belichtung gefördert wird, sollte das Glas der Verpackungsflaschen vom dunkelsten Braun sein, und durch weitere Umhüllung mit undurchsichtigem Material der Zugang des Lichtes verhindert werden. Die in der Officin zum Verbrauch aufgestellte Menge des Präparats sollte nur in mässig grossen dunklen Standgefässen gehalten werden und der grössere Theil des Vorraths sollte wohlverwahrt an einem kühlen, dunklen Orte verbleiben, bis das Standgefäss wieder der Füllung bedarf.

Der allgemeine Brauch des Verkaufs von concentrirtem *Aether nitrosus* hat seine Vortheile, aber auch seine Nachtheile. Unter den letzteren ist hauptsächlich der Verlust zu erwähnen, den man leicht erleidet, wenn man versucht die Flasche zu öffnen ehe dieselbe gehörig abgekühlt war. Denn es genügt nicht, die Flasche für ein paar Minuten in Eiswasser zu stellen, wie die Etikette besagt, sondern es ist nöthig, dieselbe wenigstens eine halbe Stunde mit Eisstücken zu umgeben. Bei 90procentigem Präparat ist man natürlich einem Verlust beim Oeffnen der Flasche mehr ausgesetzt als bei 45procentigem, welches im Verhältniss von 1 zu 9 mit Alkohol zu verdünnen ist.

Auch auf Reinheit und Gehalt des beizumischenden Alkohols muss geachtet werden. Viele Klagen, die in Fabriken einlaufen über die schlechte Qualität des Endpräparates, sind auf unreinen oder zu wässrigen Alkohol zurückzuführen, der auch das beste concentrirte Präparat verdirbt.

Manche wollen sich auch bei solchen Mischungen nicht der Mühe unterziehen, den *Aether nitrosus* sowohl als den Alkohol zu wägen. Die 1 Pfund Flasche mit concentrirtem Aethylnitrit wird als vollwichtig angenommen, auch wenn ein Viertel oder mehr beim Oeffnen verloren wurde und zu dem Pfund Aether 19 Pints Alkohol zugemischt. Da ist denn freilich manchmal das Endpräparat nicht ganz mustergültig. Da die Erfahrung lehrt, dass *Spiritus aetheris nitrosi*, wenn von Anfang gut gemacht und vollständig vom Licht geschützt, sich mehrere Jahre lang unzersetzt hält, so wäre wohl zu bedenken, ob es nicht besser wäre, das Endpräparat fertig aus der Fabrik zu beziehen, statt die Ingredienzien einzeln zu kaufen und selbst zu mischen. Immer vorausgesetzt, dass man es nicht vorzieht, das ganze Präparat selbst zu machen. Soll aber der concentrirte Aether im Handel bleiben, so wäre es besser, wenn die Fabrikanten auf der Etikette das specifische Gewicht bemerken wollten, oder die Mischungsverhältnisse nach Maasstheilen angeben, statt nach Gewichtstheilen. Und als besonders wichtige Vorsichtsmaassregel sollte das andauernde Kühlen in Eis vor dem Oeffnen der Flasche eingeschärft werden.

## II. Volumetrische Prüfungsmethoden.

Zur Bestimmung der Nitrite sind von Zeit zu Zeit verschiedene volumetrische Methoden eingeführt worden, welche aber alle, sobald sie auf Aethylnitrit angewandt werden, mit gewissen Schwierigkeiten zu kämpfen haben, die nicht immer leicht zu beseitigen sind.

Im Jahre 1861 empfahl Feldhaus zu diesem Zweck die volumetrische Lösung des Kaliumpermanganats, wodurch salpetrige Säure und Nitrite in Salpetersäure und Nitrate verwandelt werden. Das Verfahren ist bei allen Nitriten anwendbar, die nicht mit andern Substanzen gemischt sind, welche durch Permanganat oxydirt werden. Auf diesem Verfahren beruht die Bestimmung des Aethylnitrits im *Spiritus aetheris nitrosi*, wie sie in der U. S. Pharmacopöe von 1880 vorgeschrieben ist. Nach dieser Vorschrift wird das Permanganat nicht in volumetrischer Lösung gebraucht, sondern eine genau abgewogene Menge des trocknen Salzes. Zu 10 Ccm. des *Spiritus aetheris nitrosi* sollen 0,335 Permanganat verbraucht werden, ohne dem Präparat eine permanente rothe Farbe mitzutheilen, welches einem Minimalgehalt von 4 Procent gleich-

kommt. Statt des trocknen Salzes wendet die volumetrische Methode decinormale Lösung an, welche 3,1534 Gm. $KMnO_4$ im Liter enthält und gestattet damit nicht nur das Minimum, sondern überhaupt den Procentgehalt genau zu bestimmen.

Da die Gegenwart von Alkohol durch Einwirkung auf das Permanganat die Genauigkeit der Untersuchung beeinträchtigen möchte, wird der *Spiritus aetheris nitrosi* zuerst "verseift" d. h. in wohlverschlossener Flasche mit einem Ueberschuss von Aetzkali behandelt, um die salpetrige Säure an Kalium zu binden, mit dessen Hydroxyl sich das Aethyl zu Alkohol verbindet.

$$C_2H_5NO_2 + KOH = C_2H_5OH + KNO_2.$$

Für 10 Ccm. des Spiritus sind 1,2 Gm. Kaliumhydroxyd vorgeschrieben. Nach Beendigung der Reaction (in etwa 12 Stunden) wird der Alkohol durch Abdampfen entfernt, das Kalisalz in Wasser gelöst, mit Schwefelsäure stark angesäuert und nun das Permanganat entweder als trocknes Salz (nach Vorschrift der Pharmacopöe) oder in decinormaler Lösung zugesetzt. Im ersteren Falle genügt es, dass keine bleibende Röthung erfolgt, im letzteren aber lässt man die volumetrische Lösung so lange aus der Burette zufliessen, bis die rothe Farbe auch nach mehreren Minuten nicht wieder verschwindet. Statt dieser directen Methode wird oft eine andre angewandt, welche einen gemessenen Ueberschuss von Permanganat zugibt und nach vollendeter Einwirkung den nicht reducirten Rest des Permanganats durch decinormale Oxalsäure zurückmisst.

Diese Restmethode wurde von Kinnicut und Nef im *American Chemical Journal* (Remsen) für Alkalinitrite empfohlen und auf *Spiritus aetheris nitrosi* angewandt, und in vollem Detail von mir in der PHARM. RUNDSCHAU von 1886, S. 104 beschrieben.

Ihre Ausführung ist wie folgt:

Nach der "Verseifung" der 10 Ccm. von *Spir. aether. nitrosi* wird der Alkohol verdampft und dann der Rückstand in Wasser gelöst und zuerst mässig mit verdünnter Schwefelsäure angesäuert. Zu dieser Lösung werden nun in einer geräumigen Flasche in rascher Folge 150 Ccm. decinormale Permanganatlösung, 100 Ccm. Normalschwefelsäure und 400 Ccm. Wasser zugegeben. Man lässt bei mässiger Wärme eine halbe Stunde lang stehen und misst dann mit decinormaler Oxalsäure den der Reduction entgangenen Theil des Permanganats zurück. Die Anzahl der verbrauchten Ccm. Oxalsäure werden von den 150 Ccm. Permanganatlösung abgezogen, und aus dem Rest ergibt sich der Gehalt an Aethylnitrit.

Ein Gm. Aethylnitrit erfordert zum Oxydiren 0,842 Gm. $KMnO_4$, oder dessen Aequivalent von 267,1 Ccm. decinormaler Lösung. Zehn Gm. *Spiritus aetheris nitrosi* erfordern 0,0842 Gm. $KMnO_4$ oder 26,71 Ccm. der decinormalen Lösung desselben für jedes Procent Aethylnitrit. Für das Minimum der Pharmacopöe (1880) von 4 Procent würde dies 0,3368 Gm. $KMnO_4$ oder 106,85 Ccm. decinormale Lösung betragen. Oder 10 Ccm. *Spiritus aetheris nitrosi* vom specifischen Gewicht 0,820 erfordern 0,2762 Gm. Permanganat oder 87,6 Ccm. decinormale Lösung.

Die Reaction verläuft nach der Gleichung:

$$2\,KMnO_4 + 3\,H_2SO_4 + 5\,HNO_2 = K_2SO_4 + 2\,MnSO_4 + 5\,HNO_3 + 3\,H_2O.$$

1 Ccm. decinormale Kaliumpermanganat-Lösung enthält 0,0031534 Gm. $KMnO_4$ und oxydirt:

| | |
|---|---|
| 0,0023465 Gm. | salpetrige Säure. |
| 0,0037435 Gm. | Aethylnitrit. |
| 0,0034465 Gm. | Natriumnitrit. |
| 0,0042480 Gm. | Kaliumnitrit. |

Muter's Modification, welche in den Laboratorien der englischen Steuerbehörden als Norm angenommen wurde, schlägt ganz denselben Weg ein, bestimmt aber den Ueberschuss des Permanganats nicht mit Oxalsäure, sondern durch Zusatz von Jodkalium und Titriren des freien Jods mit Natriumhyposulfit (Thiosulfat).

Sharples kürzt die Zeit der "Verseifung" des Aethylnitrits ab durch Erhitzen mit alkoholischem Kali am Rückflusskühler.

Wie sorgfältig man nun aber auch die Untersuchung auf diesem Wege führen mag, und wie genau auch die Resultate bei den Alkalinitriten ausfallen, ein Factor der Ungewissheit ist immer beim *Spiritus aetheris nitrosi* durch die mögliche Anwesenheit von Zersetzungsproducten vorhanden. Von diesen ist Aldehyd das wichtigste, aber bei Gegenwart von kohlenstoffreicheren Alkoholen, (Fuselöl etc.) als Verunreinigungen des Aethylalkohols, bilden sich auch noch andre Producte, deren störende Einwirkung das Endresultat beeinträchtigt. Bei der "Verseifung" wird der Aldehyd in Aldehydharz umgewandelt, welches bei der nachherigen Abdampfung des Alkohols nicht verflüchtigt wird und bei der Einwirkung des Oxydationsmittels je nach dem Temperaturgrade mehr oder weniger zersetzt wird. Man darf darum auch nicht, wie man es bei reinen Alkalinitriten thut, die Einwirkung des Permanganats durch Aufkochen beschleunigen, sondern muss sie längere Zeit bei mässiger Temperatur vor sich gehen lassen, um nicht durch Zersetzung des Aldehydharzes ein viel zu hohes Resultat zu erzielen.

Aldehyd bildet sich aber sowohl während der Herstellung des Aethylnitrits nach der Vorschrift der U. S. Pharmacopöe (1880), als auch bei nachmaliger Aufbewahrung in farblosem Glase durch Einfluss des Lichtes.

Der grössere Theil des jetzt im Handel vorkommenden Aethylnitrits wird nicht nach Vorschrift der Pharmacopöe gemacht, sondern nach Methoden, welche die Aldehydbildung während der Fabrikation verhindern oder gänzlich ausschliessen. Für solche Präparate gibt der Permanganatprocess recht befriedigende Resultate, sollte aber nicht angewandt werden, wenn auf Zusatz von Kalilauge zu dem Präparat eine stark gelbbraune Färbung eintritt, welche die Anwesenheit von viel Aldehyd zeigt.

Eine andere Reaction der salpetrigen Säure (resp. der Nitrite und freier Schwefelsäure) bildet die Grundlage der jodometrischen und der neuesten nitrometrischen Methoden zur Bestimmung des Aethylnitrits im *Spiritus aetheris nitrosi*. Aethylnitrit mit Jodkalium und Schwefelsäure behandelt, gibt Alkohol, Kaliumbisulfat, freies Jod und Stickoxyd.

$$C_2H_5NO_2 + KI + H_2SO_4 = C_2H_5OH + KHSO_4 + I + NO.$$

Bei dieser Zersetzung kann man dann entweder das freigewordene Gas messen, oder das Jod mit Zehntel-Normal-Natriumhyposulfit (Thiosulfat) titriren. Die gasometrische Methode, mittelst des Nitrometers, wird im folgenden Capitel besprochen

werden. Die volumetrische Bestimmung des ausgeschiedenen Jods wurde von Dott beschrieben, dann von Dunstan und Dymond modificirt und wird von Vulpius und Holdermann in ihrem *Commentar zum deutschen Arzneibuch*, auf Seite 479 empfohlen.

In der von Dott beschriebenen Form leidet die Methode an dem Fehler, der durch Zutritt der Luft zu dem mit dem Jod zu gleicher Zeit ausgeschiedenen Stickoxyd verursacht wird. Mit dem Luftsauerstoff bildet nämlich das Stickstoffdioxyd (NO oder $N_2O_2$, Stickoxyd) rothbraune Dämpfe von Stickstofftetroxyd ($NO_2$ oder $N_2O_4$) welche dann sofort wieder auf den etwaigen Ueberschuss von Jodkalium einwirken und daraus nochmals Jod ausscheiden. Da sich diese Quantität jeder Berechnung entzieht, gibt die ursprüngliche Methode Dott's unsichere Resultate.

Wird aber der Luftzutritt ausgeschlossen, wie es bei dem Arrangement nach Dunstan und Dymond geschieht, so kann keine secundäre Reaction erfolgen und mit einiger Vorsicht lassen sich sehr scharfe Resultate erzielen. Leider ist der ganz einfache und wohlfeile Apparat etwas mühsam zu handhaben, und wahrscheinlich hat desshalb diese wirklich gute Methode so wenig Verbreitung gefunden.

Auf der Suche nach einer bequemen volumetrischen Methode zur Bestimmung des *Spiritus aetheris nitrosi*, versuchte ich Ausschluss der Luft sowohl, wie möglichst vollständige Entfernung des Stickoxyds durch Entwicklung von Kohlensäuregas in der Flasche zu erreichen, fand aber, dass auch bei der grössten Sorgfalt immer ein zwar kleines aber unbestimmtes Quantum von Jodkalium durch oxydirtes Stickoxyd zersetzt wurde.

Besseren Erfolg erzielte ich mit einer Eisen-Methode. Wird Ferrosulfat mit Aethylnitrit und verdünnter Schwefelsäure bei gewöhnlicher Temperatur gemischt, so bildet sich Ferrisulfat, Alkohol und Stickoxyd:

$$2C_2H_5NO_2 + 2FeSO_4 + H_2SO_4 = Fe_2(SO_4)_3 + 2C_2H_5OH + 2NO.$$

Statt nun aber, nach Eykmann's Vorgang, das ausgeschiedene Gas im Nitrometer zu messen, bestimmte ich auf volumetrischem Wege die Quantät des oxydirten Ferrosalzes entweder durch Messung des durch das entstandene Ferrisalz aus Jodkalium ausgeschiedenen freien Jods, oder durch Bestimmung des Restes von nicht oxydirtem Ferrosalz durch Kaliumpermanganat. Statt des weniger haltbaren Ferrosulfats wandte ich das beständigere Ferroammoniumsulfat, $FeSO_4.(NH_4)_2SO_4 + 6H_2O$ an.

Mit beiden Modificationen der Eisen-Methode gelang es mir gute Resultate zu erzielen. Von den dabei benutzten Reagentien gebrauchte ich Jodkalium, Ferrosalz und Schwefelsäure in normaler Lösung.

Normal-Jodkaliumlösung enthält 165,56 Gm. KI im Liter.
Normal-Ferro-Ammoniumsulfat enthält 195,7 Gm. $FeSO_4.(NH_4)_2SO_4 + 6H_2O$ im Liter.
Normal-Schwefelsäure enthält 48,91 Gm. $H_2SO_4$ im Liter.

Da sich NO mit der Lösung von Ferrosalz zu einer dunkelbraunen Flüssigkeit verbindet, welche beim Erhitzen alles Gas entweichen lässt und nur äusserst geringen Einfluss zur weiteren Oxydation des Ferrosalzes hat, wird ein gemessener Ueberschuss der Ferrosalzlösung genommen und nach beendigter Reaction alles Gas durch Erhitzen rasch ausgetrieben und auf solche Weise ein weiterer schädlicher Einfluss des Stickoxyds vermieden.

Zur Ausführung der Titrirung bringt man 10 Ccm. der Normal-Ferro-Ammoniumsulfatlösung und 10 Ccm. Normal-Schwefelsäure in ein Kochfläschchen von etwa 100 Ccm. Gehalt, setzt 5 Ccm. *Spiritus aetheris nitrosi* zu und verschliesst das Kochfläschchen gut mit einem Kork- oder Gummistöpsel. Die Mischung nimmt sofort eine braune Farbe an und bei gewöhnlicher Zimmertemperatur ist nach halbstündigem Stehen die Reaction beendigt. Der Stopfen wird nun gelockert, aber nicht sogleich ganz abgenommen, und das Kochfläschchen rasch zum Sieden erhitzt, um das NO-Gas auszutreiben. In ganz kurzer Zeit entfärbt sich die Flüssigkeit und der Stopfen wird nun weggenommen, um den Alkohol (resp. Aldehyd etc.) wegzukochen und durch den Dampf die letzten Reste des NO-Gases aus dem Fläschchen zu entfernen. Die Flüssigkeit im Fläschchen ist nun von blassgelber Farbe. Man verstopft das Fläschchen wieder und setzt es bei Seite, bis die Temperatur auf etwa 40° C. gefallen ist. Nun setzt man rasch 10 Ccm. normale Jodkaliumlösung zu, verstopft und erhält die Temperatur nahe 40° C. für eine Stunde.

Das Jod hat sich nun vollständig abgeschieden und wird mit Decinormallösung von Natriumhyposulfit (Thiosulfat) und Stärke titrirt.

Für jedes Gm. Aethylnitrit sind 133,56 Ccm. Zehntel-Normal-Hyposulfitlösung erforderlich; 1 Ccm. Zehntelnormal Hyposulfit entspricht also 0,007487 Gm. Aethylnitrit.

Statt nach dem Auskochen des Stickoxyds den Betrag an Ferrisalz jodometrisch zu bestimmen, kann man auch ohne auf Abkühlung zu warten noch etwas Schwefelsäure zusetzen und mit decinormaler Permanganatlösung das unveränderte Ferrosalz ausmessen und von den zuerst angewandten 10 Ccm. abziehen. Man titrirt bis zu blassroth, liest ab und dividirt die Zahl der verbrauchten Ccm. der Zehntel-Normallösung durch zehn, und zieht dies von den 10 Ccm. der Normallösung des Ferrosalzes ab. Der Rest gibt das verbrauchte Ferrosalz und daraus berechnet sich leicht der Gehalt an Aethylnitrit. Je 1 Ccm. des Ferro-Ammoniumsulfats der in Ferrisalz umgewandelt wurde entspricht 0,037435 Gm. Aethylnitrit.

Mit beiden Modificationen der Eisenmethode lassen sich gute Resultate erzielen. Aldehyd stört hier nicht und die übrigen Fehlerquellen sind nicht bedeutend und lassen sich bei genauem Arbeiten vermeiden.

### III. Nitrometrische Prüfungs-Methoden.

Zu den ersten Anwendungen der gasometrischen Analyse auf die Bestimmung der Salpetersäure und ihrer Salze gehört wohl Schlösing's Methode zur Bestimmung der Nitrate im Tabak, durch Messung des aus ihnen entwickelten Stickoxydgases. Wird Ferrosulfat mit Nitraten und starker Schwefelsäure zusammengebracht, so wird die Salpetersäure zu Stickstoffdioxyd (NO oder $N_2O_2$) reducirt, welches sich in dem Ueberschuss von Ferrosulfatlösung als unbeständige dunkelbraune Verbindung, $2\,FeSO_4\,.\,NO$ löst. Aus diesem wird durch Wärme das NO ausgeschieden und kann dann in einem passenden Apparat gemessen werden. Dazu diente zuerst eine mit Quecksilber gefüllte graduirte Röhre, in welche das Gas durch ein Verbindungsrohr aus der Evolutionsflasche übergeführt wurde. Schulze und Wulfert adaptirten die Methode zur Bestimmung der Nitrate im Trinkwasser. Lunge entwickelte das

Gas durch Einwirkung von metallischem Quecksilber und Schwefelsäure auf die Nitrate. Seine Methode hat den grossen Vortheil, dass das Gas in einem eigens dazu construirten Apparate, dem Nitrometer nicht nur entwickelt, sondern auch direct gemessen wird und so die Uebertragung vom Entwickelungsgefäss in die Messröhre wegfällt und damit Unbequemlichkeiten und Verluste vermieden werden.

Die Lunge'schen Nitrometer sind auf beistehender Tafel Fig. 1 und 2 abgebildet.

Fig. 1, im Maassstab von $^1/_6$ der natürlichen Grösse, ist zum allgemeinen Gebrauch bestimmt, und besteht aus der Messröhre, deren oberes Ende ein Becherchen trägt, welches durch einen sogenannten Dreiweghahn mit dem unteren Theile, einer in Zehntel-Cubiccentimeter getheilten Röhre, communicirt. Der Hahn hat ausser der gewöhnlichen Querbohrung, noch eine Längsbohrung, welche in das spitze Röhrenende einerseits und eine Oeffnung zwischen denen der Querbohrung andererseits ausläuft, und dadurch bei verschiedener Stellung sowohl völligen Verschluss, als auch Verbindung zwischen Becher und Messrohr oder zwischen je einem derselben und dem Seitenrohre erlaubt. Am Ende der Messröhre ist ein starker Gummischlauch mit Draht fest angebunden, dessen anderes Ende mit einer zweiten starken Glasröhre, der Niveau- oder Aequilibrium-Röhre verbunden ist.

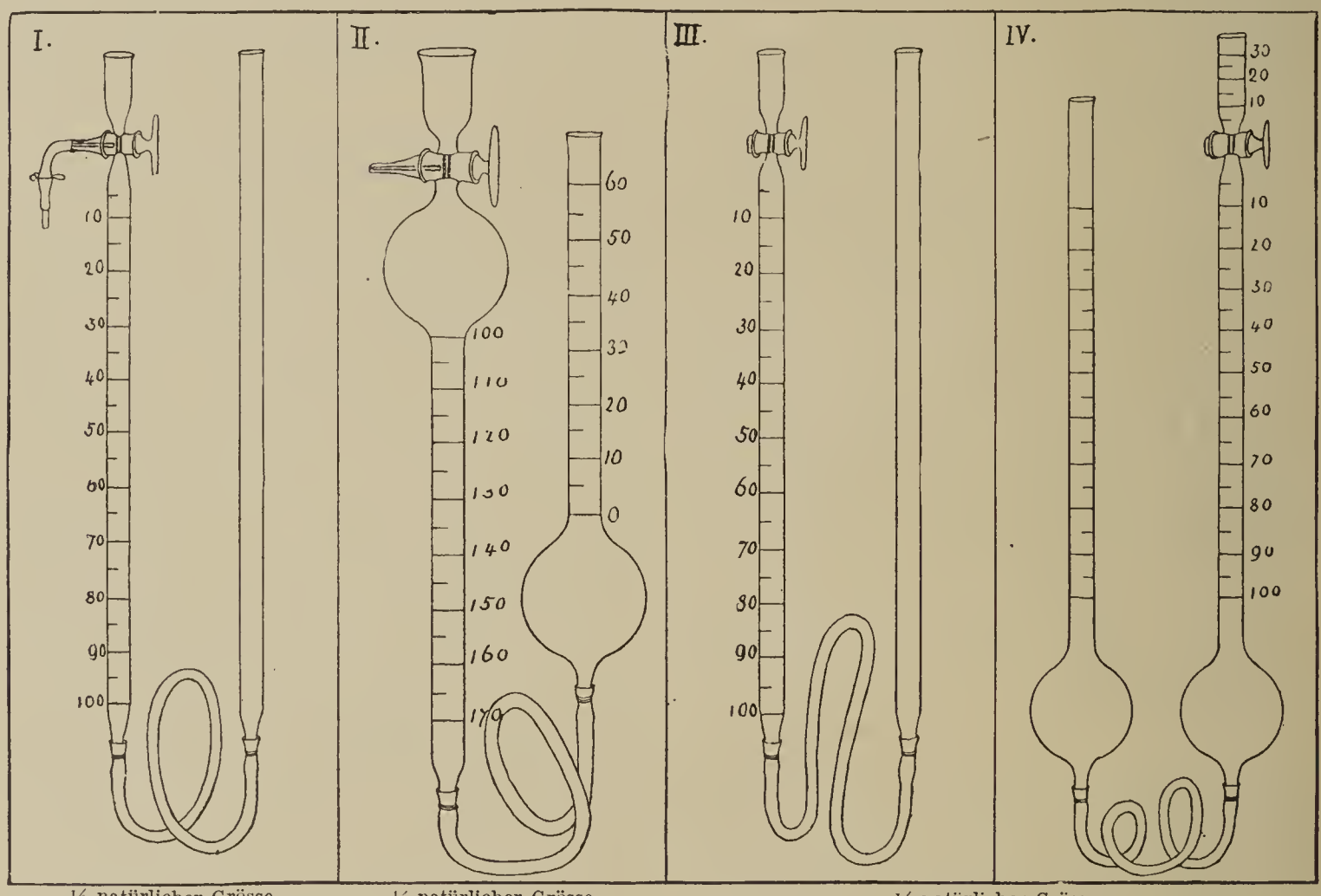
Figur 2 zeigt Lunge's neuere Modification zur bequemeren Analyse des Salpeters im Maassstab von $^1/_4$ der wirklichen Grösse.[1])

Hier ist eine Kugel unter dem Dreiweghahn angebracht, welche bis zum ersten unter ihr angebrachten Theilstrich 100 Ccm. hält und eine genaue Messung des Gasvolumens über 100 Ccm. direct an der unteren Röhre gestattet. Die zugehörige Aequilibriumröhre hat Kugel und Graduirung und man kann sie zur indirecten Messung von Gasmengen unter 100 Ccm. verwenden.

Sowohl Fig. 1 wie Fig. 2 kann zur Ausführung der Eykmann'schen Methode zur Bestimmung des *Spiritus aetheris nitrosi* dienen.

Fig. 3 stellt im Maassstab von $^1/_6$ der natürlichen Grösse das Allen'sche Nitrometer dar, das ganz wie das Lunge'sche (Fig. 1) construirt ist, nur dass an Stelle des etwas kostspieligen Dreiweghahns ein einfacher Glashahn tritt, welcher nicht nur wohlfeiler ist, sondern auch Verluste vermeidet, die durch ungenaue Stellung des Dreiweghahns dem Ungeübteren leicht zustossen können.

Hat man gute Sorten von Spiritus zu untersuchen, so kommt es manchmal vor, dass die Messröhre des Allen'schen oder Lunge'schen Nitrometers so mit Stickoxyd gefüllt wird, dass das Gemisch von Aether und Reagentien, aus dem sich




$^1/_6$ natürlicher Grösse. $^1/_4$ natürlicher Grösse. $^1/_6$ natürlicher Grösse.

Lunge's Nitrometer für allgemeinen Brauch. Lunge's Nitrometer für Salpeter. Allen's Nitrometer. Curtman's Nitrometer.

das Gas noch langsam weiter entwickelt, in das offene Rohr hinübergetrieben wird und dort das Gas ungemessen entweichen lässt. Um diesem Uebelstande vorzubeugen, habe ich den Apparat so modificirt, dass auch bei grösseren Gasmengen die ganze Masse der Reagentien in einer Kugel am unteren Ende der Röhre Platz findet und so jeder Verlust vermieden wird. Der Apparat ist in Figur 4 in $^1/_6$ der wirklichen Grösse dargestellt. Selbstverständlich kann man sich Apparate von verschiedenem Rauminhalt anschaffen, von 50 bis 150 Ccm. je nach Bedürfniss. Bei Anwendung von 5 Ccm. *Spiritus aetheris nitrosi* werden etwa 50 bis 60 Ccm. Gas ausgeschieden, welche aber bei etwas wärmerer Temperatur mehr Raum einnehmen; ein Nitrometer zu 75 Ccm., in Zehntel graduirt, wird allen Anforderungen genügen.

[1]) Die Grössenverhältnisse sind die der Zeichnung, welche aber bei Herstellung der photo-electrischen Platte auf die Hälfte reducirt wurden.

Mit dem Nitrometer lässt sich die Analyse des *Spiritus aetheris nitrosi* leicht und rasch ausführen und dabei mit grösserer Genauigkeit als die volumetrischen Methoden es gestatten. In analytischen Laboratorien hat das Nitrometer alle andern Methoden verdrängt und der einzige Grund, der es bis jetzt noch dem Pharmaceuten fernhält, ist wohl der Kostenpunkt.

Eykmann's nitrometrische Methode beruht auf der Messung des NO, welches sich aus dem Aethylnitrit durch Ferrosulfat und Schwefelsäure ausscheidet. $2\,C_2H_5NO_2 + 2\,FeSO_4 + H_2O = 2\,C_2H_5OH + Fe_2(SO_4)_3 + 2\,NO$. So dass aus jedem Molecüle des Aethylnitrits ein NO frei wird. Je 1 Ccm. Stickoxyd bei normalem Barometerstand, 760 Mm. und normaler Temperatur, 0° C. gemessen, entspricht 0,00335422 Gm. Aethylnitrit. Zur Ausführung benutzt man das Lunge'sche Nitrometer, Fig. 1, das mit Kalilauge gefüllt wird und durch dessen Dreiweghahn das Gas aus einer Entwickelungsflasche eintritt. Gewisse, etwas lästige Cautelen sind dabei nöthig und daher wird die Methode fast nicht mehr benutzt, seit Allen seine Methode im *London Pharmaceutical Journal* (1886, S. 673) veröffentlicht hat. Mit Hülfe des Nitrometers, Fig. 3 oder Fig. 4, lassen sich nach dieser Methode in einer Stunde 4 bis 5 Analysen machen. Die Allen'sche Methode entwickelt aus dem Aethylnitrit das NO durch Zusatz von Jodkalium und Schwefelsäure:

$$C_2H_5NO_2 + KI + H_2SO_4 = C_2H_5OH + KHSO_4 + I + NO.$$

Es entsteht, neben dem Stickoxyd, Alkohol, Kaliumbisulfat und freies Jod. Und zwar entwickeln 74,87 Gm. Aethylnitrit 29,97 Gm. Stickstoffdioxyd. Je 1 Gm. Aethylnitrit giebt 298,132 Ccm. NO, oder jedes Ccm. des NO-Gases entspricht 0,00335422 Gm. Aethylnitrit. Selbstverständlich bei Normal-Barometerstand und Normal-Temperatur. Auf diese ist die Tabelle 2 berechnet. Normaler Barometerstand kommt nun wohl öfters vor, so dass man dafür keiner Correctur bedarf; aber man wird wohl kaum bei 0° C. arbeiten. Darum ist eine Berichtigung des Gasvolumens für die zur Zeit bestehende Temperatur immer nöthig, und mit Hülfe von Tabelle 1 leicht zu berechnen.

Zur Ausführung der Analyse füllt man die Messröhre, inclusive der Bohrung des Hahnes, mit gesättigter Lösung von Kochsalz in Wasser, und lässt die Niveau-Röhre bis auf wenige Ccm. in der Kugel leer. Man befestigt den Apparat im Statif so, dass die Niveauröhre möglichst niedrig, die Messröhre dagegen hoch steht, so dass beim Oeffnen des Hahnes die im Becher befindliche Flüssigkeit leicht einfliessen kann.

Nun werden 5 Ccm. des *Spiritus Aetheris Nitrosi* in einer Pipette genau gemessen und in den Becher gebracht. Durch vorsichtiges Oeffnen des Hahnes lässt man den Spiritus bis auf wenige Tropfen einfliessen, giesst dann einige Ccm. Kochsalzlösung in den Becher und lässt auch diese bis auf einen kleinen Rest in die Messröhre fliessen. Dann braucht man nochmals einige Ccm. Kochsalzlösung zum Nachwaschen. Diese vorsichtige Einführung ist nothwendig, um allen Spiritus einzuführen, ohne das geringste Luftbläschen in die Messröhre oder in die Bohrung des Hahnes gelangen zu lassen. Nun füllt man den Becher bis zur 10 Ccm.-Marke mit Normal-Jodkalium-Lösung und lässt dies bis auf einige Tropfen einlaufen. Und gleich darauf führt man 10 Ccm. Normal-Schwefelsäure auf dieselbe Weise ein, so dass ein kleiner Rest im Becher bleibt, um den Zutritt der Luft zu vermeiden.

Sobald die Jodkaliumlösung eingeführt ist, und noch bedeutend mehr nach Einführung der Säure, entwickelt sich unter starkem Aufbrausen Stickoxydgas in der Messröhre und die Flüssigkeit wird dadurch stark herabgedrückt und steigt in der Niveauröhre. Bei völliger Sättigung des Sperrwassers mit Kochsalz schwimmen die etwas leichteren Reagentien oben auf und mischen sich nur langsam mit der Kochsalzlösung. Hat man den einfachen Apparat ohne die von mir hinzugefügten Kugeln (Fig. 3), so muss man sorgfältig darauf sehen, dass die Flüssigkeit in der Niveauröhre während der Gasentwickelung nicht höher zu stehen kommt, als in der Messröhre. Nach etwa fünf Minuten ist in den meisten Fällen die Reaction beendet. Um der Einwirkung der Reagentien auf den Spiritus sicher zu sein, schüttelt man dieselben nach Verlauf der ersten Minute genügend zur völligen Mischung. Sobald keine Gasbläschen mehr aufsteigen, stellt man die Röhren so, dass die Flüssigkeit in beiden gleiche Höhe erreicht und notirt die Anzahl Cubicentimeter, welche von dem Gas eingenommen werden. Da jedoch das specifische Gewicht der Reagentien-Mischung geringer ist, als das der Salzlösung, wäre zur ganz genauen Ablesung erforderlich, die Niveauröhre 3,3 Cm. niedriger zu stellen als die Messröhre, indess ist der so entstandene Fehler nur ein geringer. Auch die Verschiedenheit der Tension des Wasserdampfes im eingeschlossenen Gas mag in den meisten Fällen vernachlässigt werden. Der Barometerstand dagegen sollte berücksichtigt werden, wenn er weit von der Norm (760 Mm.) abweicht. Die Correctur für Temperatur ist immer nöthig, da bei gewöhnlicher Zimmertemperatur das Gas einen bedeutend grösseren Raum einnimmt, als bei der Normaltemperatur von 0 °C.

Tabelle 1.

Correction des Gas-Volumens für Temperatur.

1 Ccm. Gas bei 0° C. wird bei

| °C. | ausgedehnt zu Ccm. | °C. | ausgedehnt zu Ccm. |
|---|---|---|---|
| 10 | 1,036630 | 26 | 1,095238 |
| 11 | 1,040293 | 27 | 1,098901 |
| 12 | 1,043956 | 28 | 1,102564 |
| 13 | 1,047619 | 29 | 1,106227 |
| 14 | 1,051282 | 30 | 1,109890 |
| 15 | 1,054945 | 31 | 1,113553 |
| 16 | 1,058608 | 32 | 1,117216 |
| 17 | 1,062271 | 33 | 1,120879 |
| 18 | 1,065934 | 34 | 1,124542 |
| 19 | 1,069597 | 35 | 1,128205 |
| 20 | 1,073260 | 36 | 1,131868 |
| 21 | 1,076923 | 37 | 1,135531 |
| 22 | 1,080586 | 38 | 1,139194 |
| 23 | 1,084249 | 39 | 1,142857 |
| 24 | 1,087912 | 40 | 1,146520 |
| 25 | 1,091575 | | |

Nach der Reduction auf das Normalvolum liest man nun in der Tabelle 2 in der dem specifischen Gewicht entsprechenden Columne den Procentgehalt an Aethylnitrit ab, welche der Anzahl von Ccm. NO-Gas gegenübersteht.

Haben wir z. B. aus 5 Ccm. *Spiritus aetheris nitrosi* von 0,820 spec. Gewicht, bei Normalbarometerstand und bei 20° C. 58 Ccm. Gas erhalten, so ersehen wir aus Tabelle 1, dass bei 20 ° C. 1 Ccm. zu 1,07326 Ccm. ausgedehnt wird. Wir haben also 58 Ccm. mit 1,07326 zu dividiren und erhalten 54 Ccm. bei 0° C. In der Columne für 0,820 spec. Gewicht finden wir, dass 54 Ccm. 4,418 Proc. von Aethylnitrit entsprechen, dass also unser Präparat weit über dem Minimum der Pharmacopöe steht.

War aber der Barometerstand 750 Mm. statt 760 Mm., so müssen wir das Resultat noch mit $\frac{750}{760}$ multipliciren, und erhalten dann 4,358 Proc.

In der vorherstehenden Beschreibung ist, nach Vorgang Allen's, die zur Prüfung verwandte Quantität des *Spiritus aetheris nitrosi* auf 5 Ccm. angenommen worden. Bei Ausführung einer grösseren Serie von Bestimmungen hat dies auch den Vortheil rascheren und bequemeren Arbeitens.

Handelt es sich jedoch um Einzelbestimmungen, so ist es einfacher die Probe in solcher Menge abzuwägen, dass, wie bei volumetrischen Bestimmun-

gen, die Anzahl der Ccm. direct den Procentgehalt angiebt. Da 1 Ccm. NO einem Gewicht von 0,00335422 Gm. Aethylnitrit entspricht, so nimmt man zur Probe 1000 mal so viel, so dass 10 Ccm. einem Procent gleichkommen.

Man führt also 3,354 Gm. des *Spiritus aetheris nitrosi* in das Nitrometer ein, reducirt das Gasvolumen auf Normaltemperatur und Normaldruck und dividirt das Resultat mit 10 um Procente von Aethylnitrit zu erhalten.

Tabelle No. 2.

Procente von Aethylnitrit in 5 Ccm. *Spir. aetheris nitrosi* von spec. Gew. 0,800 bis 0,850 (bei 15° C.) entsprechend der Anzahl von Ccm. NO-Gas im Nitrometer:

| Ccm. NO | 0,800 | 0,805 | 0,810 | 0,815 | 0,820 | 0,825 | 0,830 | 0,835 | 0,840 | 0,845 | 0,850 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 Ccm. | 8,38555 | 8,333466 | 8,28202 | 8,23121 | 8,18102 | 8,13144 | 8,08245 | 8,03406 | 7,98624 | 7,93898 | 7,89228 |
| 40 | 3,354 | 3,333 | 3,313 | 3,292 | 3,272 | 3,253 | 3,233 | 3,214 | 3,195 | 3,176 | 3,157 |
| 41 | 3,438 | 3,417 | 3,396 | 3,375 | 3,354 | 3,334 | 3,314 | 3,294 | 3,274 | 3,255 | 3,236 |
| 42 | 3,522 | 3,500 | 3,478 | 3,457 | 3,436 | 3,415 | 3,395 | 3,374 | 3,354 | 3,334 | 3,315 |
| 43 | 3,606 | 3,583 | 3,561 | 3,539 | 3,518 | 3,497 | 3,475 | 3,455 | 3,434 | 3,414 | 3,394 |
| 44 | 3,690 | 3,667 | 3,644 | 3,622 | 3,600 | 3,578 | 3,556 | 3,535 | 3,514 | 3,493 | 3,473 |
| 45 | 3,773 | 3,750 | 3,727 | 3,704 | 3,681 | 3,659 | 3,637 | 3,615 | 3,594 | 3,573 | 3,552 |
| 46 | 3,857 | 3,833 | 3,810 | 3,786 | 3,763 | 3,740 | 3,718 | 3,696 | 3,674 | 3,652 | 3,630 |
| 47 | 3,941 | 3,917 | 3,893 | 3,869 | 3,845 | 3,822 | 3,799 | 3,776 | 3,754 | 3,731 | 3,709 |
| 48 | 4,025 | 4,000 | 3,975 | 3,951 | 3,927 | 3,903 | 3,880 | 3,856 | 3,833 | 3,811 | 3,788 |
| 49 | 4,109 | 4,083 | 4,058 | 4,033 | 4,009 | 3,985 | 3,960 | 3,937 | 3,913 | 3,890 | 3,867 |
| 50 | 4,193 | 4,167 | 4,141 | 4,116 | 4,091 | 4,066 | 4,041 | 4,017 | 3,993 | 3,969 | 3,946 |
| 51 | 4,277 | 4,250 | 4,224 | 4,198 | 4,172 | 4,147 | 4,122 | 4,097 | 4,073 | 4,049 | 4,025 |
| 52 | 4,360 | 4,333 | 4,307 | 4,280 | 4,254 | 4,228 | 4,203 | 4,178 | 4,153 | 4,128 | 4,104 |
| 53 | 4,444 | 4,417 | 4,389 | 4,363 | 4,336 | 4,310 | 4,284 | 4,258 | 4,233 | 4,208 | 4,183 |
| 54 | 4,528 | 4,500 | 4,472 | 4,445 | 4,418 | 4,391 | 4,365 | 4,338 | 4,313 | 4,287 | 4,262 |
| 55 | 4,612 | 4,583 | 4,555 | 4,527 | 4,500 | 4,472 | 4,445 | 4,419 | 4,392 | 4,366 | 4,341 |
| 56 | 4,696 | 4,667 | 4,638 | 4,609 | 4,581 | 4,554 | 4,526 | 4,499 | 4,472 | 4,446 | 4,420 |
| 57 | 4,780 | 4,750 | 4,721 | 4,692 | 4,663 | 4,635 | 4,607 | 4,579 | 4,552 | 4,525 | 4,499 |
| 58 | 4,864 | 4,833 | 4,804 | 4,774 | 4,745 | 4,716 | 4,688 | 4,660 | 4,632 | 4,605 | 4,578 |
| 59 | 4,947 | 4,917 | 4,886 | 4,856 | 4,827 | 4,798 | 4,769 | 4,740 | 4,712 | 4,684 | 4,656 |
| 60 | 5,031 | 5,000 | 4,970 | 4,939 | 4,909 | 4,879 | 4,849 | 4,820 | 4,792 | 4,763 | 4,735 |
| 61 | 5,115 | 5,083 | 5,052 | 5,021 | 4,990 | 4,960 | 4,930 | 4,901 | 4,872 | 4,843 | 4,814 |
| 62 | 5,199 | 5,167 | 5,135 | 5,103 | 5,072 | 5,041 | 5,011 | 4,981 | 4,951 | 4,922 | 4,893 |
| 63 | 5,283 | 5,250 | 5,218 | 5,186 | 5,154 | 5,123 | 5,092 | 5,061 | 5,031 | 5,002 | 4,972 |
| 64 | 5,367 | 5,333 | 5,300 | 5,268 | 5,236 | 5,204 | 5,173 | 5,142 | 5,111 | 5,091 | 5,051 |
| 65 | 5,451 | 5,417 | 5,383 | 5,350 | 5,318 | 5,285 | 5,254 | 5,222 | 5,191 | 5,150 | 5,130 |
| Sp. Gew. | 0,800 | 0,805 | 0,810 | 0,815 | 0,820 | 0,825 | 0,830 | 0,835 | 0,840 | 0,845 | 0,850 |

Spec. Gew. bei 15° C. Gas-Volumen bei 0° C. und 760 Mm. Barometerstand.

## Officinelle Alstroemeriaceen, Agaven und Xyridaceen Brasiliens.

Von Dr. *Theodor Peckolt* in Rio de Janeiro.

Nach Engler und Prantl's *Natürlichen Pflanzenfamilien* ist die erstere Familie den *Amaryllidaceen* zugetheilt; dieselbe hat in Brasilien 20 Repräsentanten, von welchen nur fünf vom Volke benutzt werden.

Dieselben gedeihen bis zum 30° südlicher Breite und zeichnen sich durch Schönheit der Blumen und einige durch Wohlgeruch aus. Dieselben werden hier vielfach in Gärten cultivirt und in Europa als exotische Zierpflanzen geschätzt. Die knolligen, aufgetriebenen, walzenförmigen oder fast kugeligen Wurzeln sind innerhalb der dichten Markzellen reich an Stärkemehl; einige werden als Heilmittel benutzt. Die meisten Pflanzen dieser Familie enthalten in der Wurzel und auch im Kraute in mehr oder weniger wägbarer Menge eine scharfschmeckende harzartige Substanz.

Bomaria salsilloides Röm. Eine ausdauernde Schlingpflanze in den Urwäldern vom 4. bis zum 30. Grad südlicher Breite, vom Volke *Cará de caboclo* (Indianerknolle) genannt. Der glatte, eckige Stengel hat lanzettförmige, zugespitzte, glatte, oberseits tiefgrüne, unterseits graugrünliche Blätter; Blüthenstand in langgestreckten, ein- bis dreiblüthigen Doldenstrahlen. Blüthen tief rosaroth. Frucht eine kleine Kapsel mit zahlreichen, schwarzbraunen Samen.

Die Wurzelknollen sind rund oder länglich rund, von der Grösse einer Haselnuss bis zu einer Wallnuss, und werden als harn- und schweisstreibendes Mittel benutzt. Das Decoct von 30 Gm. Wurzel zu 500 Gm. Colatur wird kelchglasweise getrunken.

In Asche gebraten und auch zerquetscht zu Brei gekocht, dient die Wurzel den Indianern als Speise.

Bomaria spectabilis Schenk. In den Staaten St. Paulo, Espirito Santo und Rio de Janeiro als *Cará do mato* (Waldknolle) bekannt. Ebenfalls eine ausdauernde Schlingpflanze, die jungen Blätter sind sehr schön schwarz, roth und grün gefleckt, später lanzettförmig zugespitzt, oberseits glatt, dunkelgrün, unterseits heller, dicht weichhaarig. Blüthenstand gipfelständig, eine zusammengesetzte Dolde bildend; Blüthe gross, geruchlos, glockenförmig, von lebhaft rosarother Farbe, betüpfelt mit kleinen weissen Punkten. Knolle rundlich, von Wallnussgrösse, aussen dunkelbraun, im Durchschnitt weisslich, stärkemehlreich.

Die Blätter dienen in Aufguss als Gurgelwasser bei Angina; die in Asche gerösteten Knollen sind wohlschmeckend und eine beliebte Speise der Waldbewohner. Diese hübsche und prachtvoll blühende Pflanze wird leider nicht cultivirt, obwohl dieselbe eine Zierde der Gärten und Gewächshäuser sein würde.

Alstroemeria Cunha Vellos. Die *Flora brasiliensis* hat die Benennung der Pflanze adoptirt, wie der hiesige ehemalige Director des botanischen Gartens Frei Vellozo sie bestimmt hat; doch ist irrthümlicherweise oftmals cunea statt Cunha angegeben, denn die Pflanze ist zu Ehren eines hiesigen Staatsmannes J. de Cunha so genannt worden.

In den Staaten Minas und Rio de Janeiro ist die Pflanze ziemlich häufig, nicht allein im Walde, auch in den Caffeepflanzungen und wird *Madre silva de mato* genannt. Eine ausdauernde Pflanze mit geradem, aufrechtem, glattem Stengel, von der Dicke einer Hühnerfeder, unten geschuppt und mit lanzettförmigen, fast lederartigen, glatten, etwas stumpfen, halbstengelumfassenden Blättern. Blüthenstand ist eine einfache, 4- bis 5-blüthige Scheindolde; die Blüthen sind roth, mit dunkelrothen Flecken. Frucht ist eine kleine Capsel mit zahlreichem Samen. Die Wurzelfasern sind am Ende knollenartig verdickt von der Grösse einer Haselnuss. Aus denselben wird vom Volke ein Stärkemehl bereitet, welches als Hausmittel gegen Blasencatarrh, dreimal täglich einen Theelöffel voll mit einem Glase kalten Wassers gemischt getrunken wird.

Officinell ist zu gleichem Zwecke die Tinctur 1 zu 5 Alkohol, dreimal täglich 12 bis 20 Tropfen.

Die Pflanze wird hier vielfach in Gärten cultivirt.

Alstroemeria monticula Mart. In dem Staate Bahia als *Carajurú* bekannt; doch ist der richtige Tupiname *Cará-jurú* (Speisekrautwurzel). Eine Pflanze mit aufrechtem, circa 66 Cm. hohem Stengel und festsitzenden, linien-lanzettförmigen, spitzen, oberseits grünen, unterseits graugrünlichen Blättern. Blüthenstand gipfelständig, einfache sechsblüthige Scheindolde; Blüthen rothgelb gefleckt, schwach wohlriechend.

Das Decoct der Blätter ist ein beliebtes Volksmittel zu Bädern bei Hämorrhoidalbeschwerden. Die kleinen stärkemehlreichen Knollen werden in Asche gebraten gegessen.

Alstroemeria caryophyllea Jacq. In den Staaten Rio de Janeiro, Minas, S. Paulo, Parana und Santa Catharina unter der Volksbenennung *Madre silva* bekannt. Stengel rund, glatt, aufrecht, bis 33 Cm. hoch. Blätter zerstreut am blüthentragenden Stengel, linienförmig stumpf, ungetheilt, glatt; am unfruchtbaren Stengel an der Spitze gehäuft, gestielt, lanzettförmig, stumpf. Blüthenstand eine einfach vierblüthige Scheindolde. Blüthen trichterförmig, roth mit feinen röthlichweissen Streifen.

Eine der wenigen hiesigen Waldpflanzen, welche wegen der wohlriechenden, schönen Blüthen vielfach in den hiesigen Gärten als Zierpflanze cultivirt wird. Die kleinen Wurzelknollen sind rundlich, abgeplattet und dienen zur Bereitung eines Stärkemehls, welches nach dem Volksglauben für Reconvalescenten kräftigend wirken soll.

In Asche gebraten, werden die Knollen gegessen. Die Tinctur der Wurzel in der Dosis von 12 bis 16 Tropfen, so wie das Decoct von 60 Gm. zu 500 Gm. Colatur dienen als Diureticum.

## Die in Brasilien benutzten Agaven.

Diese Familie ist in Brasilien sehr sparsam vertreten; von Engler und Prantl ebenfalls den *Amaryllidaceen*, als Tribus *Agavoideen* zugetheilt.

Agave americana L. Diese nützliche Pflanze, welche schon vor Entdeckung Amerika's von den Bewohnern Mexico's vielfach cultivirt und noch jetzt eine der wichtigsten Nutzpflanzen, nicht allein zur Bereitung eines Nationalgetränkes *Pulque* (aztekisch *Octli*), sondern auch zur Anfertigung einer vorzüglichen Faser etc. dient. Diese Pflanze gedeiht hier sehr gut, ist in Gärten angepflanzt, doch leider gar nicht benutzt.

Eine Abart mit grünen, gelbgestreiften Blättern ist zufolge der brasilianischen Nationalfarben "grün und gelb", sehr geschätzt als Zierpflanze, mit der Benennung *Babosa de Independencia.*

Fourcroya gigantea Vent. Eine Riesenpflanze, mit spiralförmigen, in einem Kreis geordneten 2 bis $2\frac{1}{2}$ M. langen und 16 Cm. breiten, lederartig-steifen Blättern, am Rande unbewehrt mit stachliger Endspitze. Der aufrechte, runde Blüthenschaft ist bei 10 bis 15 Cm. Durchmesser 6 bis 8 M. hoch. Die Blumen sind weisslich-grün, von unangenehmem Geruch. Capsel rundlich, scharf dreikantig, mit dem welkenden und zuletzt abfallenden Kelche bekränzt. Die Blüthen werden nicht alle auf die gewöhnliche Weise befruchtet, statt der Capseln kommen hier und da langgespitzte Adventivknospen hervor, die entweder längere Zeit an den Aestchen der Rispe bleiben oder bald abfallen, durch welche das Geschlecht leicht fortgepflanzt wird.

Ein in Brasilien allgemein verbreitetes Gewächs, in grosser Anzahl auf allen Pflanzungen, sich selbst fortpflanzend, doch gewöhnlich zur Einfassung der grossen Weiden benutzt.

Obwohl so allgemein verbreitet, ist mir nicht bekannt, ob dieselbe hier im wilden Zustande angetroffen wird und ob sie von den amerikanischen Inseln nach dem Continent, oder von diesem nach jenen zufälligerweise, oder durch den Gewerbfleiss der Menschen verbreitet worden ist, oder ob sie allen beiden Regionen ursprünglich angehört. Es ist dies noch aufzuklären. Bestimmte Nachrichten haben wir nur, dass die Europäer dieselbe auf den Antillen angetroffen haben, wo sie nach einer alten Gewohnheit der Indianer zur Anfertigung von Fäden, Stricken, Netzen und anderen häuslichen Dingen benutzt wird. *Pita* hiessen caraibisch sowohl die Pflanze als die aus den Blättern erhaltenen Fasern, eine Benennung, die in ganz Südamerika adoptirt ist. Die Brasilianer nennen die Pflanze *Piteira* und den Faserstoff *Pita.*

Obwohl das Blatt mit wenig Arbeit eine glänzend weisse, sehr starke Faser liefert, wird auf den Pflanzungen nur das Rohmaterial als Bindemittel benutzt. Jetzt, nach der im Jahre 1888 erfolgten Sclaven-Emancipation wird das ausgepresste Blatt nach England exportirt. Der ausgepresste Saft wird weggeworfen, obwohl derselbe als saponinhaltig auf gleiche Weise wie bei der folgenden Fourcroya benutzt werden könnte.

Ein Brasilianer will ein Papayotinähnliches Ferment im Safte erhalten haben und hat ein Patent genommen, den Saft zur Peptonbereitung zu benutzen. Das Product, welches mir zur Beurtheilung gegeben wurde, hatte einen sehr widerlich unangenehmen Geschmack und Geruch und wird nie mit der *Carica papaya* concurriren können, welche hier in grosser Menge ohne Cultur und Pflege gedeiht.

Der ausgepresste Blattsaft dient als Waschung bei scabiösen Hautausschlägen und unreinen Wunden, das Decoct als Waschung gegen Ungeziefer der Thiere. Die Blätter sind, fein gespalten, mit Oel bestrichen, als Umschlag bei Verstauchungen und Geschwülsten und geschält dienen sie dem Landvolke als Ersatz der Seife. Das Decoct der Sprossen dient zum Reinigen wollener Zeuge.

Das spirituöse Extract der frischen Blätter ist officinell als *Diureticum* bei Wassersucht, 4 Gm. per Tag. Die Wurzel wird vom Volke als harntreibend und blutreinigend benutzt: 60 Gm. zu 600 Gm. Colatur, dreimal täglich ein Kelchglas. Der riesige trockene Blüthenschaft ersetzt im Lande den Kork; in dünne Brettchen geschnitten wird er allgemein zu Schmetterling- und Käfersammlungen benutzt.

Fourcroya cubensis Haw. Wahrscheinlich ist diese Pflanze von den Caraiben nach Nord-Brasilien eingeführt; die Portugiesen fanden dieselbe schon bei Entdeckung der nördlichen Staaten Pernambuco, Maranhao und Pará unter der Tupibenennung *Caraguatá guassú* oder *Caraoá assú* (grosse Ananas) vor, welche Bezeichnung die Portugiesen in *Gravatá assú* corrumpirten, auch *Piteira grande.* In den südlichen Staaten ist dieselbe eine grosse Seltenheit.

Die Pflanze ist noch grösser als die vorhergehende, hat dicklederartige, linien-lanzettförmige, ziemlich flache Blätter in einen langen, spitzen Stachel endend; die älteren Blätter sind am Rande mit aufwärts gekrümmten Stacheln bewaffnet. Blüthenschaft 6 bis 10 Meter hoch mit pyramidalischer Blüthenrispe, die Blüthen sind kleiner als bei *F. gigantea*, von weisser Farbe, fast stets abortirend in Adventivknospen, welche schon auf der Pflanze keimen, desshalb von den brasilianischen Botanikern passend *Agave vivipara* benannt. Die seltenen Fruchtcapseln sind birnförmig mit kleinem Samen.

Nach Arruda da Camara erzeugt die Pflanze eine unglaubliche Menge neuer Nachkommenschaft, in Form von gekeimten Adventivknospen, welche aus der Basis der Blumenstiele zwiebelartig wachsen, dieselben sind eiförmig-stumpf; nachdem sie die Grösse von 30 bis 55 Mm. erreicht, fallen sie bei irgend einer Erschütterung des Schaftes zu Boden, wo sie leicht wurzeln.

Bei einer während 16 Jahre lang beobachteten Pflanze hat Camara nie eine Fruchtcapsel erhalten.

Diese Pflanze liefert eine noch bessere Faser als die vorhergehende und wurde zur Zeit, als die Holländer Nord-Brasilien im Besitz hatten, in grosser Menge angebaut; von der Faser wurden nicht allein sehr geschätzte Gewebe und andere Artikel bereitet, sondern auch grosse Quantitäten Rohstoff exportirt.

Nachdem die Portugiesen wieder das Land erobert, wurde dieser Industriezweig nicht fortgesetzt und diente die Pflanze vielfach nur als Brennmaterial. Auch jetzt noch wird sie wenig industriell ausgebeutet, wird vorzugsweise angepflanzt zur Einfriedigung von Gehöften, Weiden u. s. w., und bildet eine so vorzügliche Schutzwehr, dass es schwierig und gefährlich ist, durch eine solche, mit spitzen, scharfen und starken Stacheln bewaffnete Hecke durchzudringen.

Die Eingebornen benutzen die Pflanze nach wie früher, die Fasern zu den verschiedensten, häuslichen Zwecken, die Stacheln als Nadeln, Nägeln etc., das Mark des Schaftes gut ausgetrocknet als Zunder, doch vorzugsweise um Feuer zu machen, indem sie ein Stück des Stammes zwischen den Knien halten und mit einem Stabe von hartem Holze schnell kreiselförmig drehen, bis der in der Oeffnung befindliche Markstaub sich entzündet.

Einige Tribe des Tupistammes höhlten die riesigen Schafte aus und mit einem Pfeifenkopfe von Thon oder Holz wurde eine riesige Tabakspfeife hergestellt, welche bei besonderen Festlichkeiten und Versammlungen benutzt wurde; dieses soll auch die Ursache der Benennung *Pita* sein. Den Portugiesen dient das Mark des Schaftes als Korkersatz, auch als Unterlage für Insectensammlungen, ist aber zu diesem Zwecke nicht so gut als das Mark der *F. gigantea.*

Dr. Lacerdo in Para berichtet, dass er durch Umschläge mit dem ausgepressten Safte der frischen Blätter grosse Hautflechten und ein bösartiges Geschwür der Lippen geheilt. Dr. Long rühmt den Saft als harntreibendes Mittel, besonders gegen Nierensteine und Gries, Theelöffelweise genommen. Das Extract des abgedampften Saftes auf Leder gestrichen dient als Pflaster auf schmerzhatten, von der Gicht befallenen Gelenken; anfänglich vermehrt sich der Schmerz, während reichliche Lymphe ausschwitzt, nach Verlauf von drei Stunden vermindert sich der Schmerz, Geschwulst und Entzündung verschwindet.

Die Landbewohner dampfen den Saft zu einem festen Extracte ab, aus welchen Kugeln geformt, mit Asche dick bestreut, aufbewahrt werden und als stark reinigende Seife für grobe Wäsche dienen.

## Die officinellen Xyridaceen.

Xyris laxifolia Mart. Diese hübsche Pflanze wird in den Staaten vom Aequator bis zum 27° südlicher Breite gefunden; mit linienförmigen, glatten, rothgestreiften Blättern, ziemlich walzenrundem Schaft und vielblüthigen Köpfen. Capsel dreiklappig, verkehrt eiförmig, gestachelt.

Die Indianer benennen dieselbe *Jupicai* und *Jupiedi*, doch die allgemein benutzte Volksbenennung ist *Herva de impigem*, Flechtenkraut. Der ausgepresste Saft der frischen Blätter dient als Einreibung oder Umschlag gegen Flechten, Prurigo u. s. w.

Die Blätter und der Wurzelstock gestossen, mit Oel gekocht und gemischt mit einem concentrirtem Decocte der Samen von *Nissolia robusta* Jaq. dient als Getränk und Volksmittel bei Elephantiasis. Der schwach aromatisch riechende Wurzelstock wirkt in der Dosis von 8 Gm. abführend, in grösserer Dosis brechenerregend.

Xyris pallida Mart. Linienförmige, ziemlich stumpfe Blätter von 8 bis 14 Cm. Länge und 2 bis 3 Mm. breit. Schäfte bis 35 Cm. hoch mit 8 bis 10 gelbblüthigen, kleinen Köpfen. Fruchtcapsel verkehrt eiförmig, gestachelt, dreiklappig, von brauner Farbe. Nur heimisch in den Nordstaaten von Piauhy bis Para, vom Volke ist die Indianerbenennung "*Mayaca*" angenommen. Die Pflanze wird mit Essig digerirt, oder auch mit Oel gekocht, äusserlich gegen feuchtes Eczem gebraucht.

Abolboda brasiliensis Kunth. Eine hübsche Pflanze mit linienförmigen, pfriemartigen, langgespitzten Blättern; der feine, nackte Blüthenschaft mit kleinen, veilchenblauen Blüthenköpfen; Capsel eiförmig, elliptisch, strohgelb. Wurzelstock büschelartig, mit dicken, schwammig-rindigen Wurzelausläufern. In den Staaten Minas, St. Paulo, Goyaz und Matto Grosso unter dem Tupinamen *Jupicai mirim* (Kleine Jupicai) bekannt.

Der Saft der gestossenen Blätter und Wurzeln dient als Umschlag bei Zoster als sehr beliebtes Volksheilmittel. Zoster wird von den hiesigen Landleuten "*Cobreira*" (Schlangenkrankheit) genannt; ein nicht auszurottender Aberglaube, dass wenn beim Trocknen der Wäsche im Freien eine Giftschlange passirt und diese Stelle dann mit dem Körper in Berührung kommt, so entsteht diese Hautaffection.

Abolboda poarchon Seub. In den Staaten Minas und Goyaz auf den sumpfigen Grasebenen, im Schatten der prachtvollen Palmenwälder von *Mauritia vinifera*,[1]) wird vom Volke *Capim rei* (Königsgrass) genannt. Grasartige, linienförmige, abgestumpfte, am Rande verdickte Blätter; Blüthenschaft 16 bis 30 Ccm. hoch. Blüthenkopf mit 5 bis 6 sehr schönen Blüthen, weisse Röhre mit veilchenblauen Lappen und veilchenblauer, haarpinselförmiger Narbe.

Die Wurzel wird als Abführmittel benutzt und der Saft der frisch-ausgepressten Wurzel wird den Kindern als Ersatzmittel des Rhabarbersyrups gegeben.

Von den Portugiesen wird die Pflanze auch *Maririco* oder *Mariricsso* genannt, doch ist die ächte als Abführmittel benutzte *Mariricsso* eine Iridacea, *Sisyrinchium gataxoides* Fr. Allem; die auch irrthümlicherweise *Capim rei* genannt wird.[2]) Auf diese Weise ist bei den portugiesischen Volksnamen oft nur durch eine kaum bemerkbar annähernde Blattähnlichkeit, eine grosse Confusion der Volksbenennungen entstanden; was bei den Indianern weit seltener vorkömmt.

[1]) RUNDSCHAU, Bd. 6, S. 132.

[2]) *Ibidem*, Bd. 10, S. 133.

## Die systematische Gruppirung der Pflanzen.

Vom *Herausgeber*.

Um eine Uebersicht über den massenhaften Artenreichthum der Pflanzen der Erde zu gewinnen, sind in der Naturbeschreibung seit ältesten Zeiten Versuche einer auf leicht erkennbaren, den Pflanzenindividuen gemeinsamen äusseren Merkmalen begründeten Gruppirung derselben gemacht worden. Der französische Botaniker Michel Adanson (geb. 1727 gest. 1806) zählte in seinem im Jahre 1763 erschienen Werke "*Méthode nouvelle, pour apprendre à connaître les différentes familles des plantes*" schon 65 Versuche derartiger Versuche für die systematische Eintheilung des Pflanzenreiches auf. Das erste von Botanikern allgemeiner angenommene, auf die Beschaffenheit und den Bau der Blüthe begründete System war wohl das des französischen Botanikers Joseph Pitton, genannt Tournefort (geb. 1656, gest. 1708). Das von Linné (geb. 1707, gest. 1778) im Jahre 1735 aufgestellte, auf die Zahl und das Verhältniss der Fortpflanzungsorgane in den Blüthen begründete Sexualsystem wurde i dessen, trotz einer Anzahl anderweitig aufgestellter Classificationen, schnell das allgemein gangbare und für nahezu ein Jahrhundert geltende.

Das Linné'sche System theilt die Pflanzen bekanntlich nach der Ausbildung der Staubblätter in 24 Classen mit Unterabtheilungen und Ordnungen ein. Die ersten 23 Classen bilden die Pflanzen mit deutlich sichtbaren Fortpflanzungsorganen (Phanerogamen), die 24. Classe diejenigen mit weniger deutlichen Geschlechtsorganen (Kryptogamen). Die ersten 20 Classen umfassen die Pflanzen mit Blüthen, welche Staubblätter und Stempel haben (Zwitterblüthen), Classe 21 bis 23 solche Pflanzen, deren Blüthen nur das eine oder andere haben (Staubblatt oder Stempelblüthen). In den 11 ersten Classen bildet die Zahl der freien Staubfäden das Eintheilungscriterion, die Länge der Staubfäden findet nur in der 4. und 6. Classe Berücksichtigung. Für die 12. und 13. Classe kommt die Zahl und die Einfügung der freien Staubfäden an ihrer Basis, für die 14. und 15. deren Zahl und ungleiche Länge der freien Staubfäden in Betracht. Für die 16., 17. und 18. Classe bildet die Verwachsung der Staubfäden an deren Basis das Eintheilungsprincip.

Das mit vielem Scharfsinn hergestellte Linné'sche System bot für Eintheilung der Pflanzen einen, wenn auch den Gesammt-Habitus der Pflanzen nicht berücksichtigenden, für die Praxis aber leichten und handlichen Schlüssel für die systematische Gruppirung der Pflanzen dar. Dasselbe fand daher willkommene und allgemeine Annahme und durch seine Bequemlichkeit und Zweckmässigkeit ein zähes Festhalten an demselben bis um die Mitte dieses Jahrhunderts, obwohl die sogenannten natürlichen Systeme von Bernard Jussieu (geb. 1699, gest. 1777) und A. L. Jussieu (geb. 1748, gest. 1836), von A. P. de Candolle (geb. 1778, gest. 1841) und von Stephan Endlicher (geb. 1804, gest. 1849) längst als richtigere und bessere erkannt wurden.

Diese und neuere natürlichen Systeme bis zu dem von Eichler und neuerdings von Engler[1]) aufgestellten, sind in historischer Reihenfolge in ihren Grundzügen folgende:

[1]) Syllabus der Vorlesungen über specielle und medicinisch-pharmaceutische Botanik. Eine Uebersicht über das gesammte Pflanzensystem mit Berücksichtigung der Medicinal- und Nutzpflanzen. Von Dr. Adolf Engler, Prof. der Botanik und Director des botanischen Gartens und Museums in Berlin. 1 Bd., 216 S. Verlag von Gebrüder Borntträger (Ed. Eggers) in Berlin. 8192.

1. System von Bernard und Antoine Laurent de Jussieu, publicirt 1789 in: *Genera plantarum secundum ordines naturales disposita.*

I. **Acotyledones,** Pflanzen ohne Keimblätter.
II. **Monocotyledones,** Pflanzen mit 1 Keimblatt.
1. Staubblätter unterweibig (hypogynisch).
2. Staubblätter umweibig (perigynisch).
3. Staubblätter oberweibig (epigynisch).
III. **Dicotyledones,** Pflanzen mit 2 Keimblättern
1. Apetalae, Kronenlose.
a, b, c Staubblätter unterweibig etc. (wie bei II).
2. Monopetaleae, mit (scheinbar) einblättriger Krone.
a, b, c Krone unter-, um- oder oberweibig.
3. Polypetaleae, mit mehreren (getrennten) Kronblättern.
a, b, c Staubblätter unterweibig etc. (wie bei II).
4. Diclenes irregulares, getrenntgeschlechtige, meist kronenlose Pflanzen.

2. System von Auguste Pyramus de Candolle, publicirt 1813 in: *Théorie élémentaire de la botanique, ou exposition des principes de la classification naturelle.*

I. **Vasculares,** Pflanzen mit Gefässbündeln.
1. Exogenae, Gefässbündel auf dem Stammquerschnitt in einem, am Umfang wachsenden Kreis gestellt.
a) *Diplochlamydeae,* Kelch und Krone unterschieden.
$\alpha$) Thalamiflorae, Krone freiblättrig, unterständig.
$\beta$) Calyciflorae, Krone um- oder oberständig.
$\gamma$) Corolliflorae, Krone verwachsenblättrig, unterständig.
b) *Monochlamydeae,* Blütenhülle einfach.
2. Endogenae, Gefässbündel auf dem Stammquerschnitt zerstreut, die innersten die jüngsten (irrthümlich).
a) *Phanerogamae,* mit Blüthen.
b) *Cryptogamae,* ohne Blüthen.
II. **Cellulares,** Pflanzen ohne Gefässbündel, nur aus geschlossenen Zellen gebildet.
1. Foliaceae, mit Blättern.
2. Aphyllae, ohne Blätter.

3. System von Stephan Endlicher, publicirt 1836—40 in: *Genera plantarum secundum ordines naturales disposita.*

I. **Thallophyta,** kein Gegensatz von Stengel und Wurzel.
II. **Cormophyta,** Wurzel und Stengel differenzirt.
1. Acrobrya, Stamm nur an der Spitze wachsend.
2. Amphibrya, Stamm nur am Umfang wachsend.
3. Acramphibrya, Stamm sowohl an der Spitze als am Umfang wachsend.

Diese Auffassungen der Wachsthumsverhältnisse waren irrthümlich.

4. System von Adolphe Brongniart (geboren 1801, gestorben 1876) publicirt 1843 in: *Enumération des genres de plantes cultivées au Muséum d'histoire naturelle de Paris.*

A. **Cryptogamae,** Pflanzen ohne Blüthen.
a) Amphigenae, Blatt und Stengel noch nicht unterschieden.
b) Acrogenae, Blatt und Stengel unterschieden.
B. **Phanerogamae,** Pflanzen ohne Blüthen.
a) Monocotyledoneae, mit 1 Keimblatt.
1. *Albuminosae,* mit Sameneiweiss.
2. *Exalbuminosae,* ohne Sameneiweiss.
b) Dicotyledoneae, mit 2 (oder mehreren) Keimblättern.
1. *Angiospermae,* mit geschlossenem Fruchtknoten.
$\alpha$) Gamopetalae, Kronblätter verwachsen.
$\beta$) Dialypetalae, Kronblätter frei (oder fehlend).
2. *Gymnospermae,* mit offenem Fruchtknoten.

5. System von Alexander Braun (geboren 1805, gestorben 1877), publicirt 1864 in Ascherson's *Flora der Provinz Brandenburg,* Berlin.

I. **Bryophyta,** Keimpflanzen.
1. Thallodea: Algen, Flechten, Pilze.
2. Thallophyllodea: Charen, Moose.
II. **Cormophyta,** Stockpflanzen.
1. Phyllopterides: Farne, Schachtelhalme.
2. Maschalopterides: Bärlappe.
3. Hydropterides: Wasserfarne.
III. **Anthophyta,** Blüthenpflanzen.
A. Gymnospermae, Nacktsamige.
1. *Frondosae:* Cycadaceen.
2. *Acerosae:* Coniferen.
B) Angiospermae, Bedecktsamige.
1. *Monocotyledones.*
2. *Dicotyledones.*
a) Apetalae.
b) Sympetalae.
c) Eleutheropetalae.

6. System von A. W. Eichler (geboren 1839, gestorben 1887), publicirt 1883 in: *Syllabus,* 3. Aufl. Berlin.

A. **Cryptogamae.**
I. Abtheilung **Thallophyta.**
I. Classe. *Algae.*
I. Gruppe: Cyanophyceae.
II. " Diatomeae.
III. " Chlorophyceae.
I. Reihe: Conjugatae.
II. " Zoosporeae.
III. " Characeae.
IV. Gruppe: Phaeophyceae.
V. " Rhodophyceae.
II. Classe. *Fungi.*
I. Gruppe: Schizomycetes.
II. " Eumycetes.
I. Reihe: Phycomycetes.
II. " Ustilagineae.
III. " Aecidiomycetes.
IV. " Ascomycetes.
V. " Basidiomycetes.
III. Gruppe: Lichenes.
II. Abtheilung **Bryophyta.**
I. Gruppe: Hepaticae.
II. " Musci.
III. Abtheilung: **Pteridophyta.**
I. Classe: *Equisetinae.*
II. " *Lycopodinae.*
III. " *Filicinae.*

B. **Phanerogamae.**
I. Abtheilung: **Gymnospermae.**
II. " **Angiospermae.**
I. Classe: *Monocotyleae.*
I. Reihe: Liliiflorae.
II. " Enantioblastae.
III. " Spadiciflorae.
IV. " Glumiflorae.
V. " Scitamineae.
VI. " Gynandrae.
VII. " Helobiae.
II. Classe: *Dicotyleae.*
I. Unterclasse: Choripetalae.
I. Reihe: Amentaceae.
II. " Urticinae.
III. " Polygoninae.
IV. " Centrospermae.
V. " Polycarpicae.
VI. " Rhaeadinae.
VII. " Cistiflorae.
VIII. " Columniferae.
IX. " Gruinales.
X. " Terebinthinae.
XI. " Aesculinae.
XII. " Frangulinae.
XIII. " Tricoccae.
XIV. " Umbelliflorae.
XV. " Saxifraginae.
XVI. " Opuntiinae.
XVII. " Passiflorinae.
XVIII. " Myrtiflorae.
XIX. " Thymelinae.
XX. " Rosiflorae.

XXI. " Leguminosae.
Anhang: Hysterophyta.
II. Unterclasse: Sympetalae.
I. Reihe: Bicornes.
II. " Primulinae.
III. " Diospyrinae.
IV. " Contortae.
V. " Tubiflorae.
VI. " Labiatiflorae.
VII. " Campanulinae.
VIII. " Rubiinae.
IX. " Aggregatae.

System von Adolph Engler (geboren 1844), publicirt 1892 in: *Syllabus.* Berlin.

1. Abtheilung.

## MYXOTHALLOPHYTA.

Unterabtheilung. **MYXOMYCETES.**
1. Classe **Acrasieae.**
2. " **Plasmodiophorales.**
3. " **Myxogasteres.**
1. Reihe Ectosporeae.
2. " Endosporeae.

II. Abtheilung.

## EUTHALLOPHYTA.

I. Unterabtheil. **SCHIZOPHYTA.**
1. Classe **Schizophyceae.**
2. " **Schizomycetes.**
II. Unterabtheil. **DINOFLAGELLATA.**
Classe **Dinoflagellata.**
1. Reihe Adinida.
2. " Dinifera.
III. Unterabtheil. **BACILLARIALES.**
Classe **Bacillariales.**
IV. Unterabtheil. **GAMOPHYCEAE.**
1. Classe **Conjugatae.**
2. " **Chlorophyceae.**
1. Untercl. ***Protococcales.***
2. " ***Confervales.***
3. " ***Siphoneae.***
3. Classe **Charales.**
4. " **Phaeophyceae.**
1. Untercl. ***Phaeosporeae.***
2. " ***Cyclosporeae.***
5. Classe **Dictyotales.**
6. " **Rhodophyceae.**
1. Untercl. ***Bangiales.***
2. " ***Florideae.***
1. Reihe Nemalliones.
2. " Gigartinales.
3. " Rhodymeniales.
4. " Cryptomeniales.
V. Unterabtheil. **FUNGI.**
1. Classe **Phycomycetes.**
1. Reihe Zygomycetes.
2. " Oomycetes.
1. Unterr. Chytridiales.
2. " Mycosiphonales.
2. Classe **Mesomycetes.**
1. Untercl. ***Hemiasci.***
2. " ***Hemibasidii.***
3. Classe **Myeomyeetes.**
1. Untercl. ***Ascomycetes.***
1. Reihe Exoasci.
2. " Carpoasci.
1. Unterr. Gymnoascales.
2. " Perisporiales.
3. " Pyrenomycetes.
Anhang: Pyrenolichenes.
4. Unterr. Hysteriales.
5. " Discomycetes.
Anhang: Discolichenes.
2. Untercl. ***Basidiomycetes.***
1. Reihe Protobasidiomycetes.
1. Unterr. Uredinales.
2. " Auriculariales.
3. " Tremellinales.
4. " Pilacrales.
2. Reihe Autobasidiomycetes.
1. Unterr. Dacryomycetes.
2. " Hymenomycetes.
Anhang: Hymenolichenes.
3. Unterr. Phalloideae.
4. " Gasteromycetes.
Anhang: Gasterolichenes.

III. Abtheilung.

## EMBRYOPHYTA ZOIDIOGAMA.

(Archegoniatae.)
I. Unterabtheil. **BRYOPHYTA** (Muscinei).
1. Classe **Hepaticae.**
1. Reihe Marchantiales.
2. " Anthocerotales.
3. " Jungermannialcs.
1. Unterr. Anacrogynae.
2. " Acrogynae.
2. Classe **Musci.**
1. Untercl. ***Sphagnales.***
2. " ***Andreaeales.***
3. " ***Archidiales.***
4. " ***Bryales.***
1. Reihe Cleistocarpae.
2. " Stegocarpae.
1. Unterr. Acrocarpae.
2. " Pleurocarpae.
II. Unterabtheil. **PTERIDOPHYTA.**
1. Classe **Filicales.**
1. Untercl. ***Filices.***
1. Reihe Planithallosae.
2. " Tuberithallosae.
2. Untercl. ***Hydropterides.***
2. Classe **Equisetales.**
1. Untercl. ***Isosporae.***
2. " ***Heterosporae.***
3. Classe **Sphenophyllales.**
4. " **Lycopodieeles.**
1. Untercl. ***Isosporae.***
2. " ***Heterosporae.***

## EMBRYOPHYTA SIPHONOGAMA.

(Siphonogamae, Phanerogamae.)
I. Unterabtheil. **GYMNOSPERMAE.**
1. Classe **Cycadales.**
2. " **Cordaitales.**
3. " **Bennettitales.**
4. " **Coniferae.**
5. " **Gnetales.**
II. Unterabtheil. **ANGIOSPERMAE.**
1. Classe **Chalaz gamae.**
Reihe Verticillatae.
2. Classe **Acrogamae.**

Wir lassen dieser übersichtlichen Zusammenstellung die Besprechung dieser neuesten Systeme von dem wohlbekannten Botaniker Dr. H. Potonie in Berlin, in der *Phar. Zeit.* (1892, S. 343) folgen:

"Man nimmt auch in der Wissenschaft weite Rücksicht auf die Macht der Gewohnheit im Menschen, und so hat denn auch A. W. Eichler, der Vorgänger Engler's auf dem Lehrstuhl der Botanik an der Universität Berlin, es nicht gewagt, die seit Adolphe Brongniart 1843 eingewurzelte Zweitheilung des Pflanzenreiches in Cryptogamen und Phanerogamen zu beseitigen, obwohl sich längst gezeigt hat, dass die höheren Cryptogamen (die Pteridophyten) viel mehr Verwandtschaft mit den Phanerogamen als mit den niederen Cryptogamen (den Thallophyten) besitzen, die schroffe Gegenüberstellung der beiden genannten grossen Gruppen daher nicht mehr zeitgemäss ist, und obwohl schon der Vorgänger Eichler's, Alex. Braun, 1864 aus diesem Grunde die sachgemässe Dreitheilung des gesammten Pflanzenreiches in Bryophyten, Cormophyten und Anthophyten vorgeschlagen hatte.

Wenn nun in der gleichen Erkenntniss auch andere Autoren die Brongniart'sche Eintheilung zu verbessern suchten, so haben ihre Gruppirungen doch — wenigstens bei den Systematikern — keinen Eingang gefunden, offenbar weil die Anwendungen der neuen Gruppirungen nicht von vornherein in unentbehrlichen systematischen Werken zur practischen Verwerthung gekommen sind.

Engler hat nun ohne Rücksicht auf das bequeme Herkömmliche ebenfalls die Zweitheilung in Cryptogamen und Phanerogamen fallen lassen und nur die Resultate neuerer Forschung zur Richtschnur genommen. Sein System wird Eingang finden, schon desshalb, weil es in dem von ihm in Gemeinschaft mit Prantl unternommenen grossen Werke "*Die natürlichen Pflanzenfamilien*" zur Anwendung gelangt, ein Werk, das von den Systematikern stets zu Rathe gezogen werden muss. Auch diejenigen Systematiker, die nicht gewöhnt sind, über ihre Sphäre hinaus in den Fortgang der botanischen Wissenschaft hinauszublicken, werden durch das genannte Werk genöthigt, dies zu thun, wenn sie es überhaupt verstehen wollen, oder, was gleichbedeutend hiermit ist, wenn sie Systematiker bleiben wollen.

Man wird daher gewissermaassen von Engler aus die Einführung des zeitgemässen Systems, eine neue Epoche in der Entwickelung der Pflanzensysteme rechnen müssen.

Die natürlichen Pflanzenfamilien sind aber erst im Erscheinen begriffen, und es ist daher von besonderem Interesse, vor der vollständigen Fertigstellung dieses umfangreichen Werkes in dem *Syllabus* Engler's sein System in genügender Ausführlichkeit, um in den Geist desselben eindringen zu können, nunmehr vorgelegt erhalten zu haben.

Dass sich im Grossen und Ganzen die Gruppen Engler's mit den früheren decken und auch die Reihenfolge derselben, äusserlich betrachtet, sich sehr an Bisheriges anlehnt, ist natürlich: es ist das System Engler's naturgemäss eine seinen eminenten Kenntnissen und den Fortschritten der Wissenschaft angepasste Weiterbildung der früheren Systeme.

Ob Engler gut gethan hat, dort, wo sich seine Gruppen mit früheren decken, hier und da neue Namen einzuführen, und die Endungen anderer zu verändern, darüber lässt sich streiten, weil Namen das Unwesentlichere in einer Wissenschaft sind; es ist im Grunde gleichgültig, wie man eine Sache nennt, wenn man sie nur versteht. Aber wer würde es wohl wagen zu leugnen, dass eine gute zweckmässige Terminologie nicht nur ein äusserst werthvoller Apparat für die Forschung ist, sondern auch pädagogisch nicht zu überschätzen ist. Die Rücksichtnahme auf eine schnelle und leichte Auffassung wissenschaftlicher Dinge sollte der Gelehrte, dem es wahrhaft darum zu thun ist, seiner Wissenschaft Jünger zu gewinnen und leicht verstanden zu werden, niemals bei Seite lassen.

Will ein Gelehrter durch den Fortschritt der Erkenntniss als unzweckmässig erkannte, aber alteingebürgerte und daher bei den Fachgenossen schwer ausrottbare Ausdrücke durch sachgemässere ersetzen, so kann er auf Anerkennung nur dann rechnen, wenn er Grosses unternimmt und hier seine Terminologie zur Anwendung bringt. Engler und Prantl's natürliche Pflanzenfamilien dürften daher die Einführung der Engler'schen Bezeichnungen wesentlich unterstützen und für die Zukunft festigen.

Sehen wir uns Engler's Namen näher an, so finden wir, dass er bei der Gestaltung derselben zwei Principien im Auge gehabt hat: 1. orthographisch-grammatische möglichste Richtigkeit; 2. sachliche Richtigkeit.

Zu 1 führe ich Namen auf wie z. B.: *Equisetales*, *Lycopodicales*, *Primulales* an Stelle von *Equisetinae*, *Lycopodinae* und *Primulinae* bei Eichler, während Namen wie *Liliiflorae* und *Glumiflorae* bei beiden Autoren die gleichen sind.

Wichtiger sind die Aenderungen zu 2. So nennt Engler die Phanerogamen "*Embryophyta siphonogama*" und die Bryophyten und Pteridophyten fasst er als "*Embryophyta zoidiogama*" zusammen und zwar, wie leicht ersichtlich, Embryophyta wegen der Bildung von Embryonen aus der befruchteten Eizelle, *zoidiogama* insofern die Eizelle durch frei bewegliche, thierähnliche, männliche Befruchtungskörper und *siphonogama* insofern sie durch Vermittlung schlauchtreibender Pollenkörner befruchtet wird.

An die Spitze des Pflanzenreiches stellt Engler diejenigen Pilze, die wegen der in ihren Entwicklungsgang gehörenden frei beweglichen Zustände von vielen Forschern als Thiere angesehen werden (Mycetozoa).

1. Classe. **Monocotyledoneae.**

Pandanales: Fam. Typhaceae, Pandanaceae, Sparganiaceae.
Helobiae: Fam. Potamogetonaceae, Juncaginaceae, Alismaceae, Butomaceae, Hydrocharitaceae u. a.
Glumiflorae: Fam. Gramineae, Cyperaceae.
Principes: Fam. Palmae.
Synanthae: Fam. Cyclanthaceae.
Spathiflorae, Fam. Araceae, Lemnaceae.
Farinosae: Fam. Restiaceae, Eriocaulaceae, Xyridaceae, Bromeliaceae, Commelinaceae, Pontederiaceae u. a.
Liliiflorae: Fam. Juncaceae, Liliaceae, Amaryllidaceae, Dioscoreaceae, Iridaceae.
Scitamineae: Fam. Musaceae, Zingiberaceae, Marantaceae incl. Cannaceae.
Microspermae: Fam. Burmanniaceae, Orchidaceae.

2. Classe. **Dicotyledoneae.**

1) Reihengruppe: *Archichlamydeae.*

Piperales: Fam. Piperaceae, Chlorantaceae u. a.
Juglandales: Fam. Juglandaceae, Myricaceae.
Salicales: Fam, Salicaceae.
Fagales: Fam. Betulaceae, Fagaceae.
Urticales: Fam. Urticaceae, Cannabaceae, Ulmaceae, Moraceae.
Proteales: Fam. Proteaceae.
Santalales: Fam. Santalaceae, Loranthaceae, Olacaceae, Balanophoraceae.
Aristolochiales: Fam. Aristolochiaceae, Rafflesiaceae.
Polygonales: Fam. Polygonaceae.
Centrospermae: Fam. Amarantaceae, Chenopodiaceae, Phytolaccaceae, Nyctaginaceae, Portulacaceae, Caryophyllaceae.
Ranales: Fam. Nymphaeaceae, Ceratophyllaceae, Magnoliaceae, Anonaceae, Myristicaceae, Ranunculaceae, Berberidaceae, Menispermaceae, Lauraceae, Calycanthaceae.
Rhoeadales: Fam. Papaveraceae, Fumariaceae, Cruciferae, Capparidaceae.
Rosales: Fam. Crassulaceae, Droseraceae, Sarraceniaceae, Saxifragaceae, Pittosporaceae, Hamamelidaceae, Platanaceae, Rosaceae, Leguminosae u. a.
Geraniales: Fam. Geraniaceae, Oxalidaceae, Balsaminaceae, Tropaeolaceae, Linaceae, Erythroxylaceae, Malpighiaceae, Zygophyllaceae, Rutaceae, Simarubaceae, Burseraceae, Vochysiaceae, Polygalaceae, Euphorbiaceae, Callitrichaceae u. a.
Sapindales: Fam. Coriariaceae, Anacardiaceae, Sapindaceae, Ilicineae, Buxaceae, Celastraceae, Staphyleaceae, Hippocrateaceae u. a.
Rhamnales: Fam. Rhamnaceae, Vitaceae.
Malvales: Fam. Tiliaceae, Sterculiaceae, Malvaceae u. a.
Parietales: Fam. Tamaricaceae, Frankeniaceae, Dilleniaceae, Ternstroemiaceae, Hypericaceae, Dipterocarpaceae, Cistaceae, Violaceae, Bixaceae, Turneraceae, Passifloraceae, Loasaceae, Begoniaceae u. a.
Opuntiales: Fam. Cactaceae.
Thymelaeales: Fam. Thymelaeaceae, Elaeagnaceae.
Myrtiflorae: Fam. Lythraceae, Myrtaceae, Melastomaceae, Rhizophoraceae, Onagraceae, Combretaceae.
Umbelliflorae: Fam. Cornaceae, Araliaceae, Umbelliferae.

2. Reihengruppe: *Sympetalae.*

Ericales: Fam. Ericaceae, Monotropaceae, Epacridaceae u. a.
Primulales: Fam. Primulaceae, Myrsinaceae, Plumbaginaceae.
Ebenales: Fam. Sapotaceae, Ebenaceae, Styracaceae.
Contortae: Fam. Oleaceae, Gentianaceae, Loganiaceae, Apocynaceae, Asclepiadaceae.
Tubiflorae: Fam. Convolvulaceae, Polemoniaceae, Solanaceae, Scrophulariaceae, Lentibulariaceae, Gesneraceae, Orobanchaceae, Bignoniaceae, Acanthaceae, Borraginaceae, Labiatae, Verbenaceae u. a.
Plantaginales: Fam. Plantaginaceae.

Rubiales: Fam. Rubiaceae, Caprifoliaceae.
Aggregatae: Fam. Valerianaceae, Dipsaceae, Calyceraceae.
Campanulatae: Fam. Cucurbitaceae, Campanulaceae, Lobeliaceae, Compositae.

"So sehr nun auch die Pflanzensysteme der letzten Zeiten und besonders das Engler'sche System durchaus den heutigen Kenntnissen möglichst entsprechend gestaltet worden sind, Eins dürfen wir nicht vergessen: das wahre natürliche System ist noch nicht erreicht. So sehr auch für die Systematik verwerthbare Fortschritte in der Abtheilung der Cryptogamen in den letzten Decennien gemacht worden sind, die systematische Hauptgliederung der Phanerogamen ist bei Engler die gleiche geblieben wie früher; auch die Familiengruppirung weisst keine principiell bedeutend ins Gewicht fallenden Verschiedenheiten auf. Mag das nun darin seinen Grund haben, dass die Phanerogamen besser und länger erforscht sind, als Cryptogamen, bei denen ohne Microscop der jetzige Standpunkt nicht hätte erreicht werden können, so muss man doch andererseits stutzen, dass wir in Bezug auf die Gliederung der Phanerogamen in einer gewissen Hinsicht nicht über Linné hinaus sind.

Denn verhehlen wir uns nicht: so sehr auch in dem Streben, ein "natürliches System" zu schaffen, darauf hingewirkt wird, möglichst die Eigenthümlichkeiten, welche von der ganzen Pflanze geboten werden, zu berücksichtigen, so steht doch noch immer, wie bei dem rein künstlichen System von Linné, die Betrachtung der Geschlechtsorgane, bei den höheren Pflanzen also der Blüthen, im Vordergrunde, und insofern haftet auch den heutigen Systemen immer noch etwas Künstliches an. Es scheint sich allerdings grade in der Aehnlichkeit und Unähnlichkeit des Baues der Blüthen die Verwandtschaft der Pflanzen am meisten auszusprechen und möglicher Weise stellt sich daher immer mehr heraus, dass sich durch die fast ausschliessliche Berücksichtigung der genannten Organe wirklich ein wahrhaft natürliches System annähernd erreichen lässt. Sicher ist das aber nicht: um dies bestimmt behaupten zu können, dazu reichen unsere bisherigen Kenntnisse nicht aus."

# Monatliche Rundschau.

## Pharmacognosie.

### Anemonin.

Die Ergebnisse einer umfassenden Untersuchung über Anemonin von Prof Beckurts sind folgende:

1. Der scharfe brennende Geschmack und die reizende Wirkung der *Anemonen* und vieler *Ranunkeln* im frischen Zustande sind auf den Gehalt an Anemonencampfer, einen Körper von bisher unbekannter Zusammensetzung, zurückzuführen. Derselbe zersetzt sich bald nach der Isolirung unter nicht näher bekannten Bedingungen, ebenso beim Trocknen der Pflanzen in Anemonin und Isoanemonsäure. Daneben kommen in den genannten Pflanzen prä-existirend oder als secundäre Zersetzungsproducte Anemonin, sowie zwei Säuren Anemonsäure und Anemoninsäure vor.

2. Das Anemonin besitzt entgegen früheren Angaben die Molecularformel $C_{10}H_8O_4$. Nach seinem chemischen Verhalten ist das Anemonin als das Anhydrid einer zweibasischen Säure anzusehen, ausserdem enthält es eine Aldehyd- oder Ketongruppe, aber keine Hydroxyl- und Oxalkylgruppe.

3. Beim Erhitzen mit Essigsäureanhydrid geht das Anemonin in eine isomere Verbindung, das Isoanemonin über.

4. Das Anemonin ist eine ungesättigte Verbindung, welche sich direct ohne Abspaltung von Bromwasserstoff mit vier Atomen Brom vereinigt.

5. Die in den Anemonen und Ranunkeln in geringer Menge vorkommende Anemonsäure entsteht auch beim Kochen einer wässrigen Lösung von Anemonin mit Bleioxyd. Sie ist nach der Formel $C_{10}H_{10}O_5$ zusammengesetzt, ist zweibasisch und enthält eine Aldehydgruppe bezw. Ketongruppe.

6. Die in den Anemonen und Ranunkeln in geringer Menge vorkommende Anemoninsäure, $C_{10}H_{12}O_6$ entsteht auch beim Erwärmen von Anemonin mit Säuren (verdünnter Salzsäure und Schwefelsäure) oder Basen (Kalilauge, Barytwasser). Sie ist zweibasisch und wahrscheinlich entsprechend der

Formel $C_7H_8\begin{cases}C(OH)_2\\COOH\\COOH\end{cases}$

zusammengesetzt.

7. Die als Spaltungsproducte des Anemonencamphers erwähnte amorphe Isoanemonsäure besitzt die gleiche Zusammensetzung, wie die Anemonsäure, von der sie sich vielleicht unterscheidet, wie das Isoanemonin vom Anemonin.

[Arch. d. Pharm. Bd. 230, S. 205.]

### Bitterstoff der Artemisia absinthium.

Das Ergebniss einer eingehenden Untersuchung über das Absinthiin von Oscar Senger ist folgendes:

1. Die Darstellung des reinen Absinthiins gelingt am besten aus ätherischem Auszuge durch Ausschüttlung desselben mit Wasser, die wässrige Lösung ist nöthigenfalls mit Hülfe einer geringen Menge frisch gefällten Aluminiumhydrates, womit dieselbe kurze Zeit behandelt wird, zu reinigen; durch Wiederausschütteln der wässrigen Lösung mit Aether, Abdestilliren desselben und Trocknen über Schwefelsäure wird ein ziemlich beständiges Präparat gewonnen. Auch lässt sich die wässrige Ausschüttelung direct im Vacuum eindampfen.

2. Das Absinthiin ist ein amorpher, zerrieben schwach gelblich gefärbter Stoff von sehr intensiv bitterem Geschmack; es schmilzt bei 65° C., besitzt die empirische Zusammensetzung $C_{15}H_{20}O_4$ und ist in Wasser, Alkohol und Aether löslich.

3. Das Absinthiin ist ein Glycosid, da es bei Zersetzung durch verdünnte Säuren, (selbst schon beim Kochen mit Wasser) in Dextrose, in einen flüchtigen Bestandtheil (ein ätherisches Oel?) und in einen festen, harzartigen Spaltungskörper zerfällt, welcher der aromatischen Reihe angehört und sich chemisch wie eine Oxysäure verhält. Demselben darf die empirische Formel $C_{21}H_{26}O_6$ gegeben werden.

4. Bei der Einwirkung von Alkalien auf den Spaltungskörper entsteht Phloroglucin.

5. Bei der Oxydation mit Kaliumdichromat und Schwefelsäure bilden sich flüchtige Fettsäuren und zwar vorwiegend Ameisensäure, Essigsäure und Propionsäure. Bei der Oxydation mit concentrirter Salpetersäure entstehen Oxalsäure und Pikrinsäure. [Arch. d. Pharm. Bd. 230, S. 107.]

### Bestandtheile der Früchte von Capsicum annum.

Die Ergebnisse einer eingehenden Arbeit von Th. Pabst sind folgende:

1. Der alkaloidartige Körper, welcher bei der Untersuchung der Früchte von *Capsicum annuum* in Spuren auftritt, ist nicht als normaler Bestandtheil der Früchte zu betrachten, sondern ist ein Zersetzungsproduct, welches mehr oder weniger beim Lagern der Früchte oder auch während der Einwirkung der verschiedenen chemischen Agentien entsteht.

2. Der scharfschmeckende Stoff, das sogenannte "*Capsaicin*" characterisirt sich in seinem Verhalten gegen Alkalien, alkalische Erden und gegen Salze anderer Metalle als eine amorphe Säure, (Harzsäure) welche mit einem rothen Farbstoffe innig gemischt ist. Wenngleich eine Beseitigung dieses Farbstoffes weder durch Thierkohle noch durch andere Hülfsmittel erreicht werden konnte, so muss vorerst unentschieden bleiben, ob die Moleceln der Säure in einem chemischen Zusammenhange mit demselben stehen, oder ob die rothe Farbe nur einer gelegentlichen Beimengung des in grosser Menge in den Früchten vorhandenen Farbstoffes zuzuschreiben ist.

3. Die Frucht enthält mit dem scharfen Stoffe innig gemengt freie Fettsäuren, die als Oelsäure, Stearinsäure und Palmitinsäure characterisirt wurden.

4. Farbstoff. Obschon der rothe Farbstoff mit der als *Carotin* bezeichneten Verbindung nicht vollständig identificirt werden konnte, so sprach doch das Resultat, welches bei der

Verseifung desselben erzielt wurde, für die bereits früher aufgestellte Behauptung, dass die Farbstoffe der Blüthen und Früchte als Cholesterinester der Fettsäuren, anzusprechen sind. [Arch. d. Pharm., Bd. 230, S. 133.]

### Bestandtheile von Menyanthes trifoliata und Erythraea centaurium.

Die Ergebnisse einer Untersuchung beider Pflanzen von Carl Lendrich sind:

1. Es ist in der Arbeit eine Methode zur Isolirung der Bitterstoffe aus *Menyanthes trifoliata* und *Erythraea centaurium* gegeben, welche sich von den bisher bekannten durch grössere Einfachheit in den Operationen auszeichnet; zugleich aber auch die oxydirenden Einwirkungen der atmosphärischen Luft, sowie der in Anwendung kommenden Agentien möglichst vermeidet, was bei der Isolirung und Reindarstellung der Bitterstoffe von grosser Bedeutung ist.

2. Durch die Untersuchung der Bitterstoffe von *Menyanthes trifoliata* und *Erythraea centaurium*, sowie ihrer Spaltungsproducte, ist erwiesen, dass dieselben einheitliche Verbindungen von glycosidischer Natur sind.

3. Aus den Spaltungsproducten der beiden Bitterstoffe, welche in ihren Reactionen völlige Uebereinstimmung zeigen, geht hervor, dass dieselben in sehr naher Beziehung zu einander stehen müssen.

4. Die in *Menyanthes trifoliata* enthaltenen Fettsäuren treten als Cholesterin- und Cerylester in der Pflanze auf.

5. Der aus *Menyanthes trifoliata* erhaltene rothgelbe Farbstoff scheint in naher Beziehung zu den Fettsäureestern des Cholesterins zu stehen und mit dem in *Daucus Carota* und vielen anderen Pflanzen vorkommenden Farbstoff, dem sog. *Carotin*, identisch zu sein. [Arch. d. Pharm. Bd. 230, S. 38.]

### Scopolamin (Hyoscin).

Prof. E. Schmidt fand, dass eine der mydriatisch wirkenden Basen aus Scopolia atropoides nicht Hyoscin, sondern eine andere, in ihrer Zusammensetzung von den bisher bekannten Mydriaticis abweichende Base ist. Dieselbe besitzt die Zusammensetzung $C_{17}H_{21}NO_4$ und ist nicht ein Isomeres des Atropins und Hyoscyamins $C_{17}H_{23}NO_3$. Die Hyoscinpräparate des Handels bestehen im wesentlichen nur aus den Salzen dieser Base und auch die Base, welche Ladenburg als Hyoscin neben Hyoscyamin und Atropin aus dem Hyosciamussamen isolirte, ist der Hauptmenge nach kein Isomeres letzterer Alkaloide, sondern ist vielmehr mit der Base $C_{17}H_{21}NO_4$ zu identificiren. Diese Base soll als "Scopolamin" bezeichnet werden. Bei der Einwirkung von Acetylchlorid auf Scopolamin entsteht eine Monoacetylverbindung. Da Scopolamin eine tertiäre Base ist, wie sein Verhalten gegen salpetrige Säure zeigt, so scheint es also eine Hydroxylgruppe zu enthalten. Beim Erhitzen mit Barytlösung wird Scopolamin gespalten. Es entsteht eine Base "Scopolin" $C_8H_{13}NO_2$ (Schmelzpunkt 110° C.) und Atropasäure. Das Scopolin dürfte vielleicht mit dem von Ladenburg und Roth, sowie Merling erhaltenen Oxytropin $C_8H_{15}MO_2$ (?) identisch sein.
[Arch d. Pharm., Bd. 230, S. 207.]

## Pharmaceutische Präparate.

### Die Cresolpräparate des Handels.

Die sogenannte rohe Carbolsäure in ihren besseren Sorten, d. h. in denjenigen, welche in Natronlauge klar löslich sind, enthält so gut wie gar keine Carbolsäure ($C_6H_5.OH$), sondern ist ein Gemenge von Cresolen ($C_6H_4.CH_3.OH$); der Gehalt an o-, m- und p-Cresol ist ein wechselnder. Bei dem bedeutend höheren Preise der Carbolsäure gegenüber dem der rohen Cresole liegt es im Interesse der Fabrikanten, dass die Trennung sehr vollständig bewirkt wird. Dieselbe ist thatsächlich eine vollständige, indem man mittelst Dephlegmatoren, welche durch ein Bad von reiner Carbolsäure geheizt werden, es erzielt, dass nur die Carbolsauredämpfe überdestilliren, die Cresole aber condensirt werden und wieder in die Blase zurückfliessen. Es ist daher heutzutage nicht mehr zutreffend, im Gegentheil sogar irreführend, wenn man das Gemenge der rohen Cresole als "rohe Carbolsäure" bezeichnet; man sollte vielmehr den Namen "rohes Cresol" für dieses Präparat einführen.

Durch Arbeiten von Ohlmüller, Jäger und Fränkel ist bewiesen worden, dass die Cresole (durch Schwefelsäure in Lösung gebracht) alle anderen bekannten Stoffe der aromatischen Reihe an Desinfectionskraft übertreffen.

Das von Laplace vorgeschlagene Gemisch von rohen Cresolen mit concentrirter Schwefelsäure ist in Folge eines Ueberschusses an letzterer, wegen seiner zerstörenden Wirkung auf Metalle, Sandstein, Mörtel, Holz u. s. w. vielfach nicht anwendbar.

In den Mischungen des rohen Cresols mit pulverförmigen Stoffen, wie Kalk, Thon u. s. w., die unter dem Namen Carbolkalk oder Carbolpulver im Handel gehen, sind die in Wasser nur in geringer Menge löslichen Cresole wohl auch nicht leichter löslich, wenn auch zugegeben werden soll, dass die Lösung der Cresole, soweit sie überhaupt möglich ist, dadurch rascher bewerkstelligt wird, weil dieselben, durch die pulverigen Stoffe fein vertheilt, dem Wasser eine grössere Oberfläche darbieten.

Die rohen Cresole in dem Zustande, in dem sie sind, in Aborte u. s. w. einzugiessen, ist unpractisch, weil dieselben — specifisch viel schwerer als Wasser, Harn bezw. Gemenge von Fäces mit Harn — zu Boden sinken und für die Desinfection des Inhaltes der Grube nicht zur Verwendung kommen, es sei denn, dass der Grubeninhalt öft r umgerührt werde, was aber eine unangenehme und schwierige, auch wohl nirgends durchgeführte Arbeit ist. Für die ärztliche Antiseptik ist von den Cresolen direct wegen ihrer Unlöslichkeit in Wasser ebenfalls kein Gebrauch zu machen.

Trotz ihrer hohen desinficirenden Wirkung sind daher die rohen Cresole direct nicht verwendbar; aber es sind zur Zeit eine ganze Reihe von Präparaten im Handel, die davon Zeugniss ablegen, mit welchem Geschick und grossem Interesse die Industrie es sich hat angeleg n sein lassen, die desinficirende Kraft der rohen Cresole für die practische Anwendung zu erschliessen.

Man kann die Cresolpräparate des Handels in zwei Gruppen theilen: in solche, welche mit Wasser verdünnt eine milchige Flüssigkeit liefern, und solche, welche mit Wasser klar mischbar sind.

Ueber die der ersten Gruppe angehörenden Cre olpräparate (*Sapocarbol II, Little's Flüssigkeit, Jeye's Desinfectant, Pearson's Creolin, Artmann's Creolin, Brockmann's Cresolin* ist so viel geschrieben worden, dass eine kurz Uebersicht genügt, und von practischem Interesse ist.

Sapocarbol II, Pearson's Creolin, Cresolin etc., Jeye's Desinfectant (das spätere Creolin von Pearson) und Brockmann's Cresolin sind Gemenge von Harzseife mit rohen Cresolen und der Steinkohlentheer-Industrie entstammenden Kohlenwasserstoffen (darunter Naphtalin) denen noch Pyridinbasen anhängen. Die Cresole werden von der Harzseife sowohl im concentrirten Zustande, als auch nach dem Verdünnen mit wenig oder viel Wasser in Lösung gehalten, die Theer-Kohlenwasserstoffe sind jedoch nur in einer concentrirten Harzseifenlösung löslich, scheiden sich aber beim Verdünnen einer derartigen Mischung mit Wasser in feinen Tröpfchen aus, wodurch das Gemisch das Aussehen von Milch erhält.

Artmann's Creolin besteht aus Cresolschwefelsäure, in welcher Theerkohlenwasserstoffe gelöst sind; beim Verdünnen mit Wasser werden letztere ebenfalls in feinen Tröpfchen abgeschieden und das Gemisch sieht in Folge dessen gleichfalls milchähnlich aus.

Als ein Nachtheil derartig milchig trüber Desinfectionsflüssigkeiten ist hervorgehoben worden, dass sie undurchsichtig sind, so dass man die hineingelegten Instrumente nicht sehen kann.

Die zur zweiten Gruppe gehörigen Cresolpräparate, die mit Wasser klare Mischungen geben, enthalten Cresole, durch verschiedene Stoffe in Lösung gebracht, sind aber frei von den Kohlenwasserstoffen, welche bei dem Creolin und derartigen Präparaten bewirken, dass die Mischungen mit Wasser milchartig aussehen.

Sapocarbol 00. Als Vorläufer dieser Art von Cresolpräparaten ist das Sapocarbol zu nennen, von dem es verschiedene Sorten von grösserer oder geringerer Reinheit (00, 0, I) giebt. Im Sapocarbol der chemischen Fabrik Eisenbüttel sind die Cresole durch Seife in Lösung gebracht; je nach der grösseren oder geringeren Reinheit der Cresole (Gehalt an Pyridinbasen) sind die Sorten des Sapocarbols zur ärztlichen Desinfection, beziehentlich zur Tödtung von Parasiten auf Thieren und Pflanzen bestimmt.

Lysol. Dem Sapocarbol völlig gleich, obwohl angeblich nach einem umständlichen patentirten Verfahren hergestellt, ist das Lysol von Schülke und Mayr in Hamburg, von dem ebenfalls eine Sorte von geringerer Reinheit (*Lysolum crudum*) für die Desinfection von Aborten u. drgl. hergestellt wird. Ueber Sapocarbol und Lysol sind in den Jahrgängen der Pharmaceut. Rundschau 1887—1890 verschiedene Mittheilungen erschienen.

Zwei weitere in dieselbe Gruppe gehörige Cresolpräparate (Solveol und Solutol) sind bisher weniger genau bekannt geworden.

Solveol ist eine neutrale, durch cresotinsaures Natrium bewirkte, concentrirte Cresollösung; es mischt sich mit jedem, auch kalkhaltigem Wasser, zu klaren neutralen Cresollösungen, welche der chirurgischen Carbollösung gleichen, aber viel energischer und zuverlässiger wirken. (Sapocarbol und Lysol geben wegen ihres Gehaltes an Seife mit hartem — kalkhaltigem — Wasser Trübung.)

Nach Hammer genügt für chirurgische und medicinische Zwecke die 0,5-procentige Solveollösung, d. h. eine Solveollösung von 0,5 Proc. Cresolgehalt, für aseptische Operationen nach Hüppe wahrscheinlich schon eine ca. 0,1 procentige Lösung.

Das Solveol enthält 37 Ccm. (= 42,4 Gm.) 10 Gm. freies Creosol. Verdünnt man Solveol mit Wasser, so bleibt es zunächst klar, wird bei weiterem Verdünnen vorübergehend trübe und giebt darauf wieder klare Lösungen. Trübe sind nur diejenigen Lösungen, welche zwischen 2 und 3½ Proc. Creosol enthalten. Zur Herstellung der klaren Solveollösungen verfährt man daher in folgender Weise.

Eine 5-proc. cresolhaltige Solveolösung erhält man durch Verdünnen von 37 Ccm. Solveol mit Wasser auf 200 Ccm., die 2 proc. cresolhaltige durch schnelles Eingiessen von 37 Ccm. Solveol in 480 Ccm. Wasser, die 1proc. desgleichen mit 980 bis 1000 Ccm. Wasser, die ½-proc. mit 2000 Ccm. Wasser 0,1-proc. mit 10 Liter Wasser.

Für die chirurgische und medicinische Desinfectionspraxis hat das Solveol angeblich folgende Vorzüge:

Vor Carbollösung. Solveol wirkt energischer und zuverlässiger, denn die 0,5-proc. Lösung ist der 2 bis 5-proc. Carbollösung gleichwerthig, dabei viel ungiftiger und weit weniger ätzend; die Solveollösungen sind momentan herzustellen, da Solveol sich mit Wasser mischt.

Vor Sapocarbol, Creolin, Lysol etc. Solveol verhält sich gegen die Hände des Operateurs wie Carbollösung, es macht die Hände und Instrumente nicht schlüpfrig, da es keine Seife enthält; es ist frei von den für die Desinfection fast werthlosen Pyridinen und Kohlenwasserstoffen und giebt mit jedem selbst stark kalkhaltigem Wasser klare Lösungen: die Lösungen reagiren neutral. Es hat eine constante Zusammensetzung.

Vor Sublimat. Ungeschwächte Wirksamkeit auch in eiweisshaltigen Flüssigkeiten; relative Ungiftigkeit bei einer von allen aromatischen Substanzen dem Sublimat am nächsten kommenden Wirksamkeit; Mischbarkeit mit jedem beliebigen Wasser.

Das Solveol findet Anwendung ausser zum Ausspülen von Wunden und Körperhöhlen (½-proc. cresolhaltige Lösung) auch zu Abwaschungen, Bädern, Einreibungen und Umschlägen gegen Krankheiten und Ungeziefer der Hausthiere.

Solutol ist durch Cresolnatrium gelöstes Cresol; es enthält in 100 Ccm. 60,4 Gm. Cresol, davon ein Viertel (15,1 Gm.) als freies Cresol, drei Viertel als Cresolnatrium gebunden.

Das Solutol ist namentlich für die grobe Desinfection verwendbar, z. B. für die Desinfection von Sputum, Krankenwäsche, Excrementen, Viehtransportwagen, zur Verhinderung der Fäulniss von Excrementen und Cadavern.

Der Alkaligehalt dieses Mittels bringt alle, die zu desinficirenden Gegenstände etwa überziehende Fettschichten leicht zur Lösung, so dass das Solutol in Risse und Poren eindringt. Hierdurch wird die Wirkung des Mittels zu einer sicheren und zuverlässigen, unter gleichzeitiger Schonung der desinficirten Gegenstände, denn Salutol greift Mauerwerk, Cement, Holz, Eisen und andere Metalle so gut wie gar nicht an.

Sehr widerstandsfähige Milzbrandsporen wurden nach Hammer (Arch. f. Hyg. Bd. 12) von 10- bis 20-proc. Solutol bei 55° C. schon nach 5 Minuten, bei niederer Temperatur in etwas längerer Zeit abgetödtet.

Starke Rotzkulturen auf Kartoffeln waren durch Uebergiessen mit einer 5-proc., auf 55° C. erwärmten Lösung so weit verändert, dass selbst von den tieferen Schichten der Cultur aus beim Ueberimpfen kein Wachsthum mehr erzielt werden konnte.

Morsches, stark verunreinigtes Holz, welchem wie Controlimpfungen in Bouillon gezeigt hatten, viele Keime und Sporen anhafteten, konnten nach Hammer durch einmaliges Ueberstreichen mit einer warmen, 20-proc. Solutollösung keimfrei gemacht werden.

Solutol ist deshalb auch als Mittel zur Aufhebung und zur Verhütung von Fäulniss, zum Conservіren des Holzes oder zur Vernichtung des Holzschwammes zu empfehlen.

Das Solutol wird in zwei Sorten, einer rohen und einer reinen dargestellt.

Das rohe Solutol enthält geringe Beimengungen von Pyridin und Kohlenwasserstoff, welche dem Mittel einen theerartigen Geruch ertheilen. Es eignet sich deshalb zur gröbsten Desinfection ausserhalb der Wohnung, also zur Desinfection von Abortgruben etc. Um aber Desinfection innerhalb bewohnter Räume vorzunehmen, also z. B. um Wände und Fussböden, Spucknäpfe, Krankenwäsche, Nachtgeschirr etc. zu desinficiren, wird man das fast geruchlose reine Solutol vorziehen, ebenso um Krankenzimmer zu besprengen oder zu räuchern und um Geruchlosmachung von Aborten, Pissoirs, Nachtgeschirr, Küchenausgüssen, Ställen etc. zu erreichen.

Die Vorzüge des Solutols bestehen nach Angaben der dasselbe darstellenden Fabrik in Folgendem:

Vor roher Carbolsäure und vor Carbolkalk. Wasserlöslichkeit, in Folge dessen stärkere Wirkung und volle Ausnützung der enormen Desinfectionskraft der Creosole; zuverlässigere und sichere Wirkung wegen der stärkeren Desinfectionskraft und wegen des constanten, nie wechselnden Gehaltes an wirksamen Stoffen und weil es in Folge des Alkaligehaltes alle Fettschichten löst, und in alle Poren und Fugen eindringt.

Vor Rohcarbolschwefelsäure-Mischung. Alkalische statt der sauren Reaction, so dass weder Wände noch Eisentheile beschädigt werden. Solutol verliert nichts von seiner Desinfectionskraft beim Behandeln von Wänden, Boden, Excrementen etc., während Carbolschwefelsäure-Mischung dabei neutralisirt und fast wirkungslos gemacht wird. Solutol wirkt sicherer, da es in Folge des Alkaligehalts Fettschichten löst und in Poren und Fugen eindringt.

Vor Chlorkalk. Stärkere, sichere und anhaltendere Wirkung, leichtere und bequemere Handhabung.

Das Solutol wird ausser zu den genannten Zwecken auch noch zur Fernhaltung von Fliegen und Bremsen von Ställen, zur Vertreibung von Schimmel und Pilzen, Hausschwamm, Ameisen verwendet.

[Pharm. Cent. H., 1892, S. 301.]

---

## Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

### Prüfung von Alkalibicarbonaten.

Zum Nachweise von neutralem Alkalicarbonat im Bicarbonat wird Magnesiumsulfat empfohlen; durch Zusatz einer Lösung des letzteren zu der Carbonatlösung soll in Gegenwart von neutralem Carbonat sofort ein weisser Niederschlag entstehen. Nach Patein erhält man indess nur dann eine Fällung durch Magnesiumsalze, wenn dem Bicarbonat sehr viel neutrales Carbonat beigemischt ist. Dies beruht darauf, dass das neutrale Carbonat in Gegenwart von Bicarbonat nicht unverändert bleibt, wie man sich leicht durch Calomel überzeugen kann; letzteres schwärzt sich in Gegenwart von neutralem Carbonat sofort, verändert aber die Farbe nicht in Berührung mit einer mit Bicarbonat versetzten Lösung von neutralem Carbonat, vorausgesetzt die Menge an Carbonat übersteigt nicht die zur Bildung von Sesquicarbonat erforderliche. Andernfalls schwärzt sich das Calomel, und das Magnesiumsulfat wird gefällt. Patein empfiehlt an Stelle des Magnesiumsulfats eine sehr verdünnte alkoholische Lösung von Phenolphtalein. Eine Lösung von reinem Bicarbonat wird durch das Phtalein nicht gefärbt oder giebt nur eine sehr schwache Rosafärbung, welche durch einige Tropfen einer Kohlensäurelösung verschwindet. Statt der letzteren kann man auch eine 1procentige Salzsäurelösung verwenden. Versetzt man eine Lösung von 1 Gm. des zu prüfenden Natriumcarbonats in 20 Gm. Wasser mit einigen Tropfen der sehr verdünnten Phenolphtaleinlösung, so entsteht eine sehr schwache Rosafärbung, und sind dann 20 Tropfen der 1-procentigen Salzsäure mehr als genügend, um diese Carbonatlösung ganz zu entfärben.

[Journ. Pharm. Chim. 1892. 5. Ser. 25, 448, Repert. d. Chem. Zeit., 1892, S. 174.]

### Die gewichtsanalytische Titerstellung der Normalsäuren.

Dr. H. Eckenroth empfiehlt das von Schaffgotsch und Weinig in Vorschlag gebrachte Verfahren für die Titerstellung der Normalsäuren durch Wägung als Ammoniumsalz. Die Ausführung für die drei hauptsächlich gebrauchten Normalsäuren geschieht in folgender Weise:

Normalschwefelsäure. 10 Ccm. der Säure werden in eine ziemlich geräumige, vorher tarirte Platinschale pipettirt und mit ca. 12 Ccm. Ammoniakflüssigkeit neutralisirt

Die Schale setzt man auf ein Wasserbad und verdampft zur Trockne. Zur Austreibung der letzten Spuren von Feuchtigkeit erhitzt man die Schale im Trockenschrank etwa ½ Stunde lang bei einer Temperatur von 120° C. Der Rückstand wird gewogen und auf Schwefelsäure umgerechnet.

Das schwefelsaure Ammoniak krystallisirt wasserfrei, schmilzt bei 140° C. und zersetzt sich erst oberhalb dieser Temperatur. Man kann es daher ohne alle Bedenken bei 120° C. trocknen.

Zur Umrechnung des gefundenen Ammonsulfats auf Schwefelsäure, Ammoniak oder Stickstoff bedient man sich nachstehender Factoren.

| Gefunden | Gesucht | Factor | Logarithmen |
|---|---|---|---|
| $(NH_4)_2SO_4$ | $H_2SO_4$ | 0,74196 | 9.87038—10 |
| | $2\,NH_3$ | 0,25804 | 9,41168—10 |
| | $N_2$ | 0,21253 | 9,32742—10 |

Beleganalyse: 10 Ccm. ½ Normalschwefelsäure wurden mit Ammoniak eingedampft und das erhaltene Ammonsulfat gewogen.

Gewicht der Platinschale = 29,4164
do. + Amm.-Sulfat = 29,7475

erhaltenes Amm.-Sulfat = 0,3311

In 10 Ccm. ½ Normalschwefelsäure sind enthalten 0,245 Gm. $H_2SO_4$; diese entsprechen einem Ammonsulfat von 0,330 Gm. oder umgerechnet; gefunden Ammonsulfat, auf $H_2SO_4$ = 0,3311 × 0,742 (abgerundet).

Berechnet: 0,245 Gm. Gefunden: 0,2456 Gm.

Normalsalzsäure. 10 Ccm. Säure werden mit Ammoniak neutralisirt, auf dem Wasserbade eingedampft und eine Stunde bei 100° C. getrocknet. Das Chlorammonium krystallisirt wasserfrei und lässt sich ohne jeden Verlust bei 100° C. vollkommen austrocknen. Die Methode giebt genaue Resultate. Das erhaltene Chlorammonium multiplicirt man mit dem Factor 0,68224 zur Umrechnung auf HCl.

Beleganalyse: 10 Ccm. Normalsalzsäure wurden mit Ammoniak eingedampft, getrocknet und gewogen.

Erhaltenes Ammonchlorid = 0,533 Gm.
In 10 Ccm. N.-Salzsäure sind enthalten = 0,365 " HCl.
Gefunden $NH_4Cl$ × 0,68224 = 0,3636 "

Normaloxalsäure. Die Oxalsäure verbindet sich mit überschüssigem Ammoniak zu dem neutralen Salz $C_2(NH_4)_2O_4 + H_2O$. Um die Beständigkeit des Salzes bei 100° C., sowie die völlige Austrocknung desselben kennen zu lernen, wurden 0,5 Gm. Oxalsäure mit Ammoniak übersättigt, eingedampft und bis zum constanten Gewicht bei 100—105° C. getrocknet und gewogen.

Es wurden erhalten = 0,490 Gm. wasserfreies Ammoniumoxalat. Die theoretische Menge verlangt 0,492 Gm.

Die gefundene Menge mit dem Factor 0,1016 multiplicirt, erhält man die Zahl = 0,49784.

Angewandt wurden = 0,50000 Gm.
erhalten " = 0,49784 "

Differenz = 0,00216 Gm.

Diese Differenz ist nicht grösser als bei den vorhergehenden Untersuchungen und kann daher die Methode mit aller Genauigkeit auch auf die Normaloxalsäure angewandt werden.

Beleganalyse: 10 Ccm. wurden mit Ammoniak neutralisirt, eingedampft, getrocknet und gewogen.

Erhalten 0,6155 Gm. wasserfr. neutr. oxals. Ammon.; mit dem Factor 0,1016 multiplicirt erhält man die Zahl 0,625348.

Berechnet: 0,63. Gefunden: 0,625348.

Es sei zum Schlusse noch bemerkt, dass das zu verwendende Ammoniak absolut chemisch rein sein muss, namentlich beim Verdunsten einen wägbaren Rückstand nicht hinterlassen darf. Als Vorzüge dieser Methode sind die raschen und dabei absolut zuverlässigen Bestimmungen besonders hervorzuheben. [Pharm. Zeit. 1892, S. 317 ]

### Amerikanisches Bromkalium.

H. Helbing und F. W. Passmore haben englisches und amerikanisches KBr auf ihren Gehalt an Feuchtigkeit und an KCl untersucht. Die untersuchten 4 Handelsproben amerikanischen Productes enthielten zwischen 4,52 bis 5,92 Proc. KCl, also weit mehr als die U. S. Pharmacopöe (3 Proc.) und die Pharmacopoea German. (1 Proc.) erlauben.

[Helbing's Pharmacolog. Record 1892, Nr. 7.]

## Therapie, Medicin, Bacteriologie.

### Asaprol.

Der Umstand, dass gewisse Concentrationen einer Lösung von β-Naphthol-α-monosulfonsaurem Calcium im Stande sind, die Entwicklung einer Anzahl Bacterienarten hemmend zu beeinflussen und in noch stärkerer Concentration sogar zu verhindern, hat Stackler und Dulief Veranlassung gegeben, dieser längst bekannten Verbindung den Namen Asaprol beizulegen.

Der Körper hat die Zusammensetzung:

$$\left.\begin{matrix}OHC_{10}H_6SO_3\\OHC_{10}H_6SO_3\end{matrix}\right\rangle Ca + 3\,H_2O.$$

Er krystallisirt in kleinen Blättchen, ist leicht löslich in Wasser, schwieriger in Alkohol, zersetzt sich bei 100° C. und wird nach Claus dargestellt durch zweistündiges Erhitzen von 1 Th. β-Naphthol mit 2 Th. concentr. Schwefelsäure auf 100° C. und Binden der entstandenen freien Säure an Calcium, bezw. Umsetzen des vorher durch Umkrystallisiren zu reinigenden Beisalzes.

Dem *Bull. gén. de Thérap.* zufolge verzögern 2 Ccm., einer 5procentigen Lösung auf je 5 Ccm. Bouillonculturen zugesetzt, das Wachsthum derselben bei *Typhus*, *Cholera asiatica* und *Herpes tonsurans*, während 3 Ccm. es bei letzteren beiden auch ganz verhindern können. Von 15procentigen Lösungen wirken unter gleichen Umständen 1 Ccm. verzögernd auf das Wachsthum aller jener Microben, hingegen gar nicht auf dasjenige von *Bacillus pyocyaneus*, während 2 Ccm. auf alle vernichtend wirken.

Diese Thatsachen sind ganz interessant, aber die zur Tödtung der Microben erforderlichen Concentrationen erscheinen doch viel zu gross, als dass das "Asaprol" im Stande sein könnte, mit den zahlreichen antiseptischen Mitteln des Arzneischatzes erfolgreich in Concurrenz zu treten.

[Pharm. Zeit. 1892, S. 324.]

### Pental.

Trimethyläthylen, welches im vergangenen Jahre unter dem Handelsnamen Pental als Hypnoticum eingeführt wurde (RUNDSCHAU Bd. 9. S. 169), scheint sich als solches nicht bewährt zu haben. Es ist nicht nur kostspieliger und von unangenehmem Geruch, sondern es hat sich auch ergeben, dass die damit herbeigeführte Anästhesie keine sichere ist, dass dieselbe langsamer eintritt als bei Gebrauch von Chloroform oder Aether, dass es ungünstig wirkt und, namentlich in grösseren Gaben Cyanose, Dyspnöe und selbst Apnöe herbeiführt und daher gefährlich ist, und endlich, dass es selbst als locales Anästheticum dem Aether nachsteht.

## Sanitätswesen.

### Nickelplattirte Hausgeräthe

kommen jetzt mehr und mehr in Brauch, erfordern aber wie Kupfer-, Messing- und Neusilber-Geräthe einige Vorsicht. Dieselben werden ebenfalls von organischen Säuren angegriffen und übertragen damit Nickellösungen in Nahrungsmittel und Getränke. Helbig macht in der *Pharm. Centr. Halle* (1892, S. 341) auf die Beobachtung aufmerksam, dass Baldriansäure ein beträchtliches Lösungsvermögen auf Nickel zu haben scheint, und dass manche an dieser reiche Käsesorten beim Liegen auf nickelplattirten Tellern diese schnell corrodiren und damit stark metallhaltig und gefährlich werden.

## Practische Mittheilungen.

### Gehalt von Pflanzenpulvern an fettem Oele.

Manche alte Kunstgriffe scheinen in unserer schnelllebigen und an Druckerschwärze überreichen Zeit der Vergessenheit anheimgefallen zu sein und gelegentlich als neue Beobachtungen zur Sprache gebracht zu werden. So enthalten unter anderen einige Journale zur Zeit die Mittheilung von einem grösseren als allenfalls natürlichem Gehalte einzelner Pflanzenpulver, namentlich Rhabarber, an Fettsubstanz.

Aeltere Apotheker, welche in ihren Lehrjahren noch selbst Pflanzenpulver hergestellt haben, werden sich erinnern, wie auch in älteren Pharmacopöe-Commentaren, z. B. Mohr's vom Jahre 1854, Bd. 2. S. 240, zu lesen ist, dass es zur Herstellung von Pflanzenpulvern mit vollerer satter Farbe vielfach Brauch war, mit der getrockneten Droge einige süsse Mandeln zu zerstossen. Auch für Zahnpulver wurde und wird

die Verreibung geringerer Mengen von Mandelöl zu diesem Zwecke verwendet. Damit geben z. B. Rhabarberwurzel, Digitalis-, Conium- und andere Blätter weniger matt- und weit frischer aussehendes Pulver.

Ob bei der längst fabrikmässig betriebenen Herstellung der Pflanzenpulver dieser Brauch noch fortbesteht, lässt sich für die meisten, kein oder nur Spuren von Fett und Harz haltigen Vegetabilien durch Ausziehen mit Lösungsmitteln für Fette (Chloroform) leicht ermitteln. Allem Anschein nach ist diese Auffrischung der Pflanzenpulver aus der Praxis noch nicht ganz verschwunden. Für die Pulver erwächst bei der Verwendung nicht leicht ranzig werdender Fette daraus auch wohl kein Nachtheil. Nur ist bei der Prüfung derselben auf die Möglichkeit einer Spur derartigen Fettzusatzes Rücksicht zu nehmen. Fr. H.

### Kaliumchlorat und Alkohol.

Dr. A. Schneider macht in der *Centr. Halle* (1892, S. 331) auf die Gefahr des Befeuchtens von $KClO_3$ mit Alkohol beim Zerreiben desselben aufmerksam. Derartige längst bekannte Thatsachen scheinen oftmals der Vergessenheit anheimzufallen. Auch sind die Angaben darüber in pharmaceutischen Lehrbüchern oftmals unzulänglich. Wie wir kürzlich bei Gelegenheit einer vermeintlich neuen Berichtigung der Löslichkeit des Tannins in Glycerin auf eine längst bekannte frühere richtige Angabe darüber verwiesen (RUNDSCHAU, Bd. 9, S. 62), so ist in einer kleinen Arbeit über "*Incompatibilität*" von dem Herausgeber der RUNDSCHAU in dem "*Manual of Prescription Writing*," von Prof. Dr. M. D. Mann (New York, G. P. Putnam's Sons, 1878) p. 149, die damals schon längst bekannte Thatsache angegeben, dass "chlorsaures Kali nicht nur mit leicht oxydirbaren und verbrennbaren Substanzen, wie Tannin, Zucker, Schwefel, Sulfiden etc., sondern auch bei dem Verreiben mit Glycerin, Alkoholen und alkoholischen Tincturen etc., Aether etc., zu explosiven Zersetzungen Veranlassung giebt." Solche sind hier öfters bei der viel verordneten Lösung von $KClO_3$ in Wasser und *Tinctura ferri chloridi* vorgekommen, wenn fälschlicher Weise das Salz zuerst mit der Tinctur verrieben, anstatt zuerst in Wasser gelöst worden ist.

## Lehranstalten, Vereine, Gewerbliches.

### Jahresversammlungen nationaler Vereine.

| | | |
|---|---|---|
| Juli | 14.—19. | *Americ. Pharmaceutical Association* im Profile House, N. H. |
| August | | *British Pharmaceutical Conference* in Edinburg. |
| " | 3.— 8. | *British Association for the Advancement of Science* in Edinburg. |
| " | 16.—24. | *American Association for the Advancement of Science* in Rochester, N. Y. |
| Septbr. | | Deutscher Apotheker-Verein in Hamburg. |
| " | 4.–11. | Internation. botanischer Congress in Genua. |
| " | 12.—16. | Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Nürnberg. |
| " | 26.—28. | *National Wholesale Druggists' Association* in Montreal. |

### Jahresversammlungen der Pharmaceutical State Associations.

| | | Verein des Staates: |
|---|---|---|
| Juli | 13.—14. | .....Minnesota in Duluth. |
| " | 21.—22. | .....Iowa in Spirit Lake. |
| Aug. | 2.— 4. | .....Michigan in Grand Rapids. |
| " | 9.—11. | .....Wisconsin in Oskosh. |
| " | 17.—18. | .....Süd Dakota in Madison. |

### Die American Medical Association

hielt ihre 43. Jahresversammlung am 7. bis 10. Juni in Detroit, Mich. Die Jahresadresse des Vorsitzers Dr. Henry O. Marcy von Boston behandelte die Entwickelung der Medicin in den Vereinigten Staaten und die Stellung des Vereins zu den verschiedenartigen Doctrinen der Heilkunst. Er empfahl weitere Toleranz für den Zulass der Mitglieder der Association. Man solle die Grenzlinie nicht mehr zwischen den verschiedenen sogenannten Schulen ziehen und Homöopathen, Eclectiker u. s. w. ebensowohl und um so mehr als berechtigte Berufsgenossen gelten lassen, wie Allopathen, als das Specialitätenwesen mehr und mehr zur Geltung gelange. Berufliche Bildung müsse in erster Linie vor der Halbbildung, der Unkenntniss, dem Pfuscherthum gegenüber, maassgebende Grenzmark für den Zulass zu Berufsvereinen werden, dogmatische Abzweigungen sollten dabei weniger zur Geltung gelangen, da diese ihre Berechtigung haben und Irrwege sich früher oder später im Sande verliefen.

In Uebereinstimmung mit diesen zeitgemässen Ansichten wurde ein Committee zur entsprechenden Neubearbeitung der Vereins-Grundsätze (*Code of Ethics*) gewählt, welches Bericht und Vorschläge auf der nächstjährigen Versammlung vorlegen soll.

Ein beachtenswerther und wohlbegründeter Beschluss der Versammlung ist der, die nächste Jahresversammlung nicht in der Weltausstellungsstadt Chicago, sondern in dem nahegelegenen Milwaukee abzuhalten. Die dafür zur Geltung gebrachten Gründe sind übereinstimmend mit den hinsichtlich der pharmaceutischen Versammlungen auf S. 78 der April-RUNDSCHAU genannten.

Nach Angabe deutscher Fachblätter sollen Prof. Dr. Emil Fischer in Würzburg (geb. 1852) als Nachfolger Prof. A. W. von Hofmann's an der Universität Berlin, und Prof. Eduard Schaer am Polytechnikum in Zürich als Nachfolger Prof. Flückiger's an der Universität Strassburg berufen worden sein.

## In Memoriam.

Dr. William Dymock, Brigadearzt in der britischen Armee in Bengalen und verdienter Pharmacognost, starb am 29. April in Malabar Hill bei Bombay. Derselbe ging als Militärarzt im Jahre 1857 von England nach Indien, diente als solcher bis zum Jahre 1870 in verschiedenen Kriegszügen und seitdem als Chef ("*principal storekeeper*") der Arzneilieferung für die bengalische Armee, mit dem Sitze in Bombay. In dieser Stellung und in der Stadt hatte Dymock Veranlassung und reiche Gelegenheit mit den nach Bombay in Fülle und grosser Mannigfaltigkeit gelangenden Drogen aus Innerasien, aus den iranischen, turanischen Ländern, aus Arabien und Nordostafrika bekannt zu werden. Dymock gewann für deren Studium Interesse und war durch gute Vorkenntnisse, durch grosse Vertrautheit mit den Sprachen, Gebräuchen und der Literatur der indischen Völkerstämme in der Lage, das Studium indischer Pflanzen und Pflanzenproducte mit der Gründlichkeit zu betreiben, welche in allen seinen werthvollen Beiträgen zur Kenntniss der Drogen Indiens Ausdruck gefunden hat. Er sammelte den reichen Schatz seiner Kenntnisse in dem 1883 veröffentlichten Werke "*The vegetable Materia medica of Western India*," ein Werk, welches einen Theil der zahlreichen Drogen jenes Landes erst weiteren Kreisen bekannt machte und welches zwei Auflagen erlebte. Die stete Bereicherung seiner Kenntnisse und die grosse und überaus mannigfache Zufuhr neuer Drogen in derem grössten Stapelplatz Indiens, Bombay, veranlasste den fleissigen Forscher mit dem Prof. der Chemie am *Medical College* in Calcutta, Dr. C. J. H. Warden und dem Quinologen der Regierung von Madras, David Hooper in Utacamand auf der Malabarküste, zur gemeinsamen Bearbeitung einer Pharmacognosie indischer Drogen sich zu vereinen. Dieses im Jahre 1886 begonnene grosse Werk ist als *Pharmacographia Indica* in 5 Theilen erschienen; der letzte Theil ist kurz vor Dymock's Tode zum Abschluss gelangt und wird voraussichtlich bald erscheinen. Durch dieses, ein Gesammtbild der vieljährigen Thätigkeit Dymock's umfassende Werk hat derselbe sich ein unvergängliches Denkmal geschaffen. Dasselbe bildet für das grosse südwestliche asiatische Ländergebiet das grösste und vollständigste derzeitige Collectivwerk der Drogenkunde und ein ebenbürtiges Pendant zu der bekannten *Pharmacographia* von Flückiger und Hanbury.

Dr. Dymock hat auch mehrere Jahre als Lehrer der *Materia medica* an dem *Grant Medical College* in Bombay, und als Mitbearbeiter der *Pharmacopoeia Indica* gewirkt und erhielt unter mehrfachen werthvollen Anerkennungszeichen seiner hervorragenden Leistungen auf dem Gebiete der Drogenkunde im Jahre 1887 die Hanbury-Medaille. Fr. H.

## Kleinere Mittheilungen.

### Vernichtung der Feldmäuse durch Typhusbacillen.

In Europa sind Feldmäuse zur Erntezeit oftmals ein Gemeinschaden, indem sie durch Fressen der Cerealiensamen grossen Schaden verursachen. Der bekannte Bacteriologe Prof. Löffler an der Universität Greifswald hatte durch Infection von Nährmitteln durch den *Typhus murium* experimentell die Vernichtung der Mäuse durch derart inficirte Brodkrumen nachgewiesen. Die griechische Regierung berief ihn vor Kurzem, um in Thessalien im Grossen die Vernichtung der dort massenhaft vorkommenden Feldmäuse zu versuchen. Die Felder wurden mit inficirten Brodstückchen bestreut. Der Erfolg war ein über alle Erwartung guter; die Mäuse, welche

von dem Brode gegessen hatten, gingen in wenigen Stunden zu Grunde. Für die Landwirthschaft ist diese practische Verwendung der Bacteriologie von Werth. Die bisher durch kostspielige Vergiftung mittelst Strychnin oder Phosphor unternommene Zerstörung der Feldmäuse lässt sich fortan durch Fütterung mit inficirtem Brode leicht und sicher erreichen. Das mit dem *Baccillus typhi murium* inficirte Brod ist nach Versuchen für Menschen, sowie für Pferde, Kühe und andere Hausthiere beim Genusse ohne jeden Nachtheil.

## Literarisches.

**Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von :**

Julius Springer—Berlin. Pharmacognostischer Atlas. Microscopische Darstellung und Beschreibung der in Pulverform gebräuchlichen Drogen. Von Dr. Jos. Moeller, Prof. an der Universität Innsbruck. Lieferung 2 und 3. à $1.60.

— Vierteljahrsschrift über Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie der Nahrungs- und Genussmittel. Herausgegeben von A. Hilger, R. Kayser, J. König und E. Sell. 6. Jahrgang. 1891. 4. Heft. 1892.

— Verlagscatalog von Julius Springer in Berlin. 1 Bd. 203 S.

H. Bechhold—Frankfurt a. M. Jahrbuch der Chemie. Bericht über die wichtigsten Fortschritte der reinen und angewandten Chemie. Herausgegeben von Dr. Richard Meyer, Prof. der Chemie an der technischen Hochschule in Braunschweig. Jahrgang 1891. Ein Oct.-Bd. 544 Seiten. Geb. $3.90.

Prof. Dr. A. Hilger—Erlangen. Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Institut der Universität Erlangen. Beitrag zur Kenntniss der Bestandtheile von Menyanthes trifoliata und Erythræa centaurium von C. Lendrich. — Zur chemischen Kenntniss der Früchte von Capsicum annum, von Theod. Pabst.—Ueber Absynthiin von Oscar Senger.

B. Reber—Genf. Galleiic hervorragender Therapeutiker und Pharmacognosten. Von B. Reber, Apotheker in Genf. 1. und 2. Lief. 1892.

*John Hopkins University Register*—1891—1892. 1 Vol. pp. 160. Baltimore. 1892.

*Illinois State Board of Health. 11th Annual Report.* 1 vol. pp. 236. Springfield 1892.

*Manual of Chemical Technology* by Rudolf. von Wagner. Translated and edited by William Crookes from the 13th enlarged German edition as remodelled by Dr. Ferd. Fischer. 1 large Octavo Vol. pp. 992, with 596 illustrations. D. Appleton & Co.—New York. 1892. $7.50.

The consecutive issues of this standard work of chemical technology have been in the main reprints of the English version of the year 1872. As the 12th and 13th German edition, so is the present English one a comparatively new work, re-modelled and re-written and in every department representing chemical technology in its present aspects of science and mechanical and industrial progress. The new work is consequently an important contribution to our contemporary chemical literature, applying to most trades, industries, and arts, and deserving the general consideration of all interested and engaged in these branches of application.

The subject-matter has been classified in 8 comprehensive groups (sections). As the most important factor in almost all departments of technology, the elements and the production of *Heating* and *Lighting* are considered in the first section, embracing 107 pages with 124 illustrations, including electric light. The other sections are: *Metallurgy*, 118 pages with 93 illustrations ; *Chemical Manufacturing Industry*, 260 pages with 154 illustrations ; *Organic Chemical Manufactures*, 105 pages with 24 illustrations, mainly alcohols, ethers, organic acids, coal-tar and colors, and coloring matters ; *Glass, earthen-ware, cements and mortars*, 83 pages with 61 illustrations ; *Articles of food and consumption*, 121 pages with 40 illustrations, including the products of fermentation : wine, beer, spirits, bread ; *Textile industries*, 72 pages with 38 illustrations, including bleaching, dying, paper ; *Organic-chemical arts*, 72 pages with 16 illustrations, tanning, sizes, glue, fats, soaps, stearins und glycerine, essential oils and resins.

At the conclusion thermometric scales, hydrometer tables and measures of capacity and lengths are appended. A complete alphabetical index facilitates the use of the work.

Wagner's Chemical technology has been a standard work in Germany since the appearance of its first edition in 1850, and in England and the English speaking countries since 1872. It has also been issued in translations in France, Holland and other countries. A book of such an established value and reputation needs no further recommendation. The present new English edition issued in excellent style, and with the electrotypes of the original German illustrations, will meet in all English speaking countries with due appreciation and with general satisfaction and application in the respective arts, trades and industries. Fr. H.

Handbuch der anorganischen Chemie, unter Mitwirkung von Dr. Gadebusch, Dr. Haitinger, Dr. Lorenz, Prof. Dr. Nernst, Dr. Philipp, Prof. Dr. Schellbach, Prof. Dr. von Sommaruga, Dr. Stavenhagen, Prof. Dr. Zeisel, herausgegeben von Dr. O. Dammer. Drei Bände. Band I. Stuttgart. Verlag von Ferdinand Enke. 1892. $6.40.

Von Dr. O. Dammer's schriftstellerischer Tüchtigkeit liefern schon mehrere werthvolle Werke, u. A. sein technologisches Lexicon, sein Lexicon der angewandten Chemie, sein Chemisches Handwörterbuch etc., genügende Beweise. Und, soweit aus dem vorliegenden ersten Bande zu ersehen, hat sich dieselbe mit Beihülfe seiner Collaboratoren auch hier wohl bewährt. Wir finden in gedrängter Kürze, und doch in völliger Klarheit, auf einer einzigen Seite oft mehr wirklich werthvolle Thatsachen behandelt, als in manchem anderen Werke auf drei oder vier Seiten breit getreten sind. Man hat hier nicht das kleine Körnlein aus Haufen von Spreu mühsam herauszusuchen, und das ist beim Nachschlagen ein nicht zu unterschätzender Vortheil. Dabei scheint nichts Wichtiges übergangen, nichts wirklich Anerkanntes ausgelassen zu sein. Dies ist im Einklang mit dem in dem Vorwort Versprochenen, worin es heisst : "Das Werk bespricht alle Elemente und alle analysirten Verbindungen, sucht aber flüchtige, oberflächliche Angaben fern zu halten und legt besonderen Werth auf möglichste Vollständigkeit der Angaben über die physikalischen Eigenschaften der Körper. Ein allgemeiner Theil den Professor Nernst geliefert hat, entspricht dieser Richtung."

In diesem allgemeinen Theile, der über 350 Seiten umfasst, finden wir denn auch die wichtigen Errungenschaften der neueren Forschung in klarer Weise dargestellt, und eine Menge von Thatsachen, die man sonst nur mühsam aus den Fachjournalen zusammensuchen müsste, sind hier systematisch eingereiht und durch ihre Zusammenstellung treten ihre gegenseitigen Beziehungen um so deutlicher hervor.

Nicht minder preiswürdig ist der specielle Theil, welcher (auf 375 Seiten) Wasserstoff, Sauerstoff, die Halogengruppe, Schwefel, Selen und Tellur behandelt. Nicht nur sind alle wichtigen Daten in Bezug auf die Elemente und ihre Verbindungen vollständig, und doch in bündiger Kürze, beschrieben, sondern ein ausgiebiger Literaturnachweis ermöglicht auch das rasche Auffinden des Gegenstandes in den Originalabhandlungen. Unwillkürlich fühlt man sich beim Durchsehen eines bestimmten Artikels angezogen, weiter zu lesen, als man ursprünglich beabsichtigte.

Dabei ist die Ausstattung gut, der Druck deutlich und durch Sperrschrift und Verschiedenheit der Typen sehr übersichtlich. Eine synchronistische Zusammenstellung der wichtigsten chemischen Zeitschriften, bearbeitet von Dr. Kaiser bildet den Schluss des ersten Bandes.

Das Vorwort sagt : "Der Werth des Buches wird jedenfalls dadurch wesentlich erhöht werden, dass wir es schnell vollenden können." Das ist ein sehr grosser Vorzug über Werke, die sich in kleinen Lieferungen durch Jahre durchschleppen, und wir hoffen, dass keine unvorhergesehenen Hindernisse der Erfüllung dieser Ankündigung entgegentreten. Wir können das Buch Allen empfehlen, die sich für Chemie interessiren und sehen mit gespannter Erwartung der Fortsetzung entgegen. Dr. Chs. O. Curtman.

Jahrbuch der Chemie.—Bericht über die wichtigsten Fortschritte der reinen und angewandten Chemie, unter Mitwirkung von Beckurts (Braunschweig), Benedikt (Wien), Bischoff (Riga), Dürre (Aachen), Eder (Wien, Häussermann (Stuttgart), Krüss (München), Märcker (Halle), Nernst (Göttingen), Röhmann (Breslau), herausgegeben von Prof. Dr. Richard Meyer in Braunschweig. Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M. Ein Band. 544 Seiten. Eleg. Leinwandband $3.90.

Wohl wenige Fächer haben eine so reiche Literatur aufzuweisen, wie die Chemie und chemische Industrie. Dies hat zur Folge, dass es für den Fachmann, der sich in seinem Specialgebiet auf dem Laufenden zu halten hat, kaum mehr

möglich ist, sich ein Bild von den benachbarten Fächern zu verschaffen. Die Zeitschriften bringen allerdings fortlaufende Uebersichten, welche die wichtigsten Fortschritte auf den einzen Gebieten weiteren Kreisen der Fachgenossen vermitteln sollen. Aber diese Abrisse sind in der Tagesliteratur zerstreut. Sie bilden kein in sich geschlossenes Ganze, und so dankenswerth sie sind, sie bleiben immer mehr oder weniger Stückwerk. Um nun den Gesammtfortschritt der chemischen Wissenschaft und Technik, wie er sich im Laufe eines Jahres vollzogen hat, in regelmässig wiederkehrenden zusammenhängenden Berichten zur Darstellung zu bringen, ist dieses Jahrbuch der Chemie von einer Reihe wohlbekannter Fachgelehrten unternommen worden. Es soll den jährlichen Fortschritt auf den verschiedenartigen Gebieten der Chemie in einem Gesammtbilde zur Anschauung bringen und weniger wie die bisher gangbaren und schätzenswerthen "Jahresberichte" als Nachschlagebuch, sondern zur Lectüre dienen.

Der vorliegende prompt erschienene erste Jahrgang bekundet die treffliche Erfüllung dieses Zweckes. Die Bearbeitung des in 14 Einzelgebiete getheilten Materials ist, wie bei dem Rufe der Bearbeiter nicht anders zu erwarten war, eine durchweg gute und gründliche, und eine so gleichwerthige, dass das Werk den Eindruck einer durchaus einheitlichen Skizze der chemischen Leistungen und deren Ergebnisse während des Jahres 1891 macht.

Die 14 Abtheilungen des Werkes sind :

Physikalische Chemie von Prof. Nernst ; Anorganische Chemie von Prof. Krüss; Organische Chemie von Prof Bischoff ; Physiologische Chemie von Dr. Röhmann ; Agricultur-chemie von Geh. Rath Prof. Märcker und L. Bühring ; Pharmaceutische Chemie und Chemie der Nahrungs- und Genussmittel von Prof. Beckurts ; Metallurgie von Prof Dürre ; Anorganische Technik und Explosivstoffe von Prof. Häussermann ; Technologie der Kohlhydrate und Gährungsgewerbe von Geh. Prof. Märcker und L. Bühring ; Theer- und Farbenchemie von Prof. R. Meyer ; Technologie der Fette von Prof. Benedikt und Photographie von Dr. J. Eder und Valenta. Den Schluss bildet ein sorgfältig gearbeitetes Sach- und Autorenregister, welches sehr wesentlich zur Verwendbarkeit des Werkes beiträgt.

Das auch in Papier, Druck und Einband vorzüglich hergestellte Jahrbuch verdient auch hier die volle Berücksichtigung der betreffenden Berufs- und Geschäftskreise und eine weite Verbreitung unter denselben. Fr. H.

Pharmacognostischer Atlas.—Microscopische Darstellung und Beschreibung der in Pulverform gebräuchlichen Drogen. Von Dr. Jos. Moeller, Prof. an der Universität Innsbruck. 2. und 3. Lief. Verlag von Jul. Springer in Berlin. 1892.

Dieses in der Mai-Nummer der RUNDSCHAU (S. 123) besprochene Prachtwerk erscheint in der von dem Verleger in Aussicht gestellten Pünktlichkeit und wird im Laufe dieses Monats zum Abschluss gelangen. Die schon dort hervorgehobenen Vorzüge dieses Werkes haben in den weiteren Lieferungen volle Bestätigung gefunden. Text und Abbildungen erfüllen durchweg den ausgesprochenen practischen Zweck des Werkes. Die Abbildungen sind von bisher auf diesem Gebiete unübertroffener Schönheit und Genauigkeit. Bei der ausgezeichneten und hinsichtlich des Raumes äusserst liberalen Ausstattung wäre es für die verdiente Verbreitung des Werkes wohl thunlich gewesen, Text und Bilderklärungen gleichzeitig in zwei Sprachen, deutsch und englisch, zu geben, wodurch dem trefflichen Werke verdiente grössere Verbreitung und Brauch im In- und Auslande von vornherein gesichert wären. Dasselbe wird solche zunächst in der Pharmacie und im Drogenhandel deutschsprachlicher Länder durch seinen Werth und Nutzen für die Praxis finden. Fr. H.

Gallerie hervorragender Therapeutiker und Pharmacognosten. Herausgegeben von B. Reber, Apotheker in Genf, Mitglied der schweizerischen Apotheker-Prüfungs-Commission und der schweizerischen Pharmacopöe-Commission etc. 1. und 2. Lief. 1892.

In diesem mit den Bränchen und Tendenzen unserer Zeit im Einklang stehenden Unternehmen will der als tüchtiger Fachmann wohl bekannte Herausgeber die namhaftesten Pfleger und Förderer auf den Gebieten der Therapie, der Pharmacologie und der Pharmacognosie in Bild und Wort den Zeitgenossen und der Geschichte der Berufswissenschaften vorführen. Die auf 80 Bilder und biographische Skizzen angelegte Sammlung, von der jährlich 6 bis 8 Hefte mit je 5 Portraits in Lichtdruck erscheinen sollen und welche die verdientesten Fachgelehrten der Culturländer umfassen wird, dürfte eine in weiten Kreisen willkommene Bereicherung der biographischen und historischen Fachliteratur sein und sich besonders als Geschenk an Fachgelehrte und zur Anschaffung für Fachschulen und Bibliotheken eignen. Der Preis der Sammlung ist im Verhältniss zu der schönen Ausstattung und Darstellung der Portraits eine billige, da jede Lieferung mit 5 Portraits etwa 50 Cents kostet.

Die ersten beiden Lieferungen enthalten, mit je 4 Quartseiten Text für die Lebensbeschreibung, die Bilder von Hanbury, Flückiger, Hager, Vogl, Dragendorff, Heckel, Schlagdenhauffen, von Trapp, Binz, Bentley. Die Biographien sind kurz und bündig verfasst, die Porträts, in Lichtdruck und mit *Facsimile* versehen, sind sehr schön ausgeführt und eignen sich auch zur Einrahmung und treffendem Schmuck für Bibliothek und Lesezimmer, sowie für die Büreauzimmer von Fabrik- und Drogisten-Etablissements.

Eine möglichst schnelle und prompte Herausgabe der folgenden Lieferungen wird für die günstige Aufnahme und Verbreitung des Unternehmens förderlich sein. Bestellungen sind direct an den Herausgeber, Herrn Apotheker B. Reber in Genf zu adressiren, und findet die Verschickung von diesem unter Pappumschlag durch frankirte Postsendung statt.

Verlagscatalog von Julius Springer in Berlin. 1842 bis 1892. 1 Bd. 200 S.

Dieser mit einem Portrait des Begründers der rühmlichst bekannten Firma geschmückte, als Festschrift herausgegebene Catalog gewährt eine Uebersicht über die im Laufe eines halben Jahrhunderts vollbrachte Verlagsthätigkeit derselben. Diese erstreckt sich über nahezu alle Wissenschaftsgebiete, sowie über politische und wirthschaftliche Zeitfragen und über das Unterrichtswesen, und bekundet die reichhaltige und förderliche Mitwirkung der Firma an dem literarischen Fortschritte während ihres 50jährigen erfolgreichen Bestandes. Besondere Anerkennung gebührt der Firma für die Pflege und Förderung auf den Gebieten der natur- und fachwissenschaftlichen Literatur, namentlich auf denen der Chemie, der Physik, der Medicin, der Pharmacie, der Forstwissenschaften und der gesammten Technik, sowie des einschlägigen Zeitschriften-Verlages und im weiteren für die mustergültige und preiswürdige technische Herstellung ihrer Verlagsartikel.

Von bekannteren und gangbarsten Werken auf pharmaceutischem Gebiete hat die Firma unter anderen, Werke von Hager, Hilger, Husemann, J. König, Karsten, Jos. Möller, Elsner, Flückiger und Tschirch, E. Geissler, B. Fischer, E. Dieterich, Buchheister, C. Peters, Potonié, den Commentar zum Arzneibuch für das Deutsche Reich, den Pharmaceutischen-, den Chemiker-, den Ingenieur- und den botanischen Kalender in Verlag. Unter der Anzahl der in ihrem Verlage oder Betriebe befindlichen Zeitschriften sind : Electrotechnische Zeitschrift; Zeitschrift für angewandte Chemie; Zeitschrift für den physikalischen und chemischen Unterricht ; Veröffentlichungen des Reichs-Gesundheitsamtes; Vierteljahrsschrift über die Fortschritte auf dem Gebiete der Nahrungs- und Genussmittel ; Therapeutische Monatshefte ; Pharmaceutische Zeitung ; Pharmaceutische Centralhalle ; Pharmaceutische Rundschau ; Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure ; Der Seifenfabrikant ; Färberzeitung etc Fr. H.

Druggists' Directory of the United States, being a complete Register of the wholesale and retail druggists, also the manufacturers in the United States. 2d. Edition. Edited by *D. O. Haynes & Co.*, Publishers of the ERA. Detroit, Mich. 1892.

Dieser Adresskalender des gesammten Drogen- und damit verbundenen Geschäftsbetriebes ist der umfassendste und zuverlässigere. Derselbe ist in alphabetischer Folge der Unionsstaaten in 4 Categorien eingetheilt: En-gros-Drogisten, Detail-Drogisten, Fabrikanten, Geschäfts- und Fabrikationszweige.

Neuerungen und Vorzüge dieses "Directory" sind ausser der grösseren Vollständigkeit und Zuverlässigkeit die Angabe des "County" bei kleineren Orten und die Angabe der Art und des Umfanges des Waarenbetriebes der Detaillisten. Diese Angaben sind durch folgende 9 Nummern bei jedem Geschäfte zur Anschauung gebracht. Die Bedeutung dieser Nummern ist: 1. Arzneiwaarenbetrieb ; 2. Aerztliche Instrumente und Verbandstoffe ; 3. Firnisse, Farben und Oele ; 4. Spirituosen und Weine ; Tabak und Cigarren ; 6. Bücher und Schreibwaaren ; 7. Materialwaaren ; 8. kohlensaures Wasser-Ausschank ; 9. allgemeiner Waarenhandel.

Der Preis des "Directory" beträgt $7.00 einschliesslich der halbmonatlichen Lieferung eines am Schlusse desselben einzuklebenden Verzeichnisses von Geschäftsveränderungen.

Die Ausstattung und Einband sind solide und practisch.

# Pharmaceutische Rundschau

Eine

**Monatsschrift**

für die

**wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.**

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

**Band X. No. 8. AUGUST 1892. 10. Jahrgang.**

## Editoriell.

### Die Jahresversammlung der American Pharmaceutical Association.

Die 40. Jahresversammlung dieses Vereins fand in den Tagen vom 13.—18. Juli in dem im westlichen Theile der *White Mountains*, den Franconia Bergen des Staates New Hampshire, gelegenen *Profile Hotel* statt. Der inmitten einer schönen Berglandschaft gelegene Versammlungsort hatte eine mehr als gewöhnliche Anzahl Besucher und deren Frauen und Töchter herbeigezogen, deren Gesammtzahl gegen 400 betrug; auch ergab sich wiederum der grosse Vorzug des Abhaltens derartiger Versammlungen in einem von demgeräuschvollen Treiben der Grossstädte entlegenen, Sammlung und Erfrischung darbietenden Orte, in welchem diese Zwecke neben denen der Versammlung am besten zur Geltung kommen. Dafür war die Wahl des herrlichen Thales der Franconia Berge eine glückliche und allgemein befriedigende.

Die Versammlungen theilten sich in drei allgemeine und zwei Specialsitzungen für commercielle, in drei für wissenschaftliche und zwei für Unterrichts- und legislative Fragen der Pharmacie. Die allgemeine Eröffnungssitzung fand am 14. Juli um 10 Uhr Vormittags statt. Nach Begrüssung durch den Vertreter der Pharmaceuten des Staates New Hampshire, Herrn A. P. Preston von Portsmouth, verlas der Vorsitzende, Herr Alexander K. Finlay von New Orleans, seinen Jahresbericht. Derselbe behandelte wesentlich die chronische Frage der Preisschneiderei und das zunehmende Selbstdispensiren der Aerzte, erwähnte der bevorstehenden Fertigstellung der neuen Ausgabe der U. S. P. Pharmacopöe und dabei der zunehmenden Menge, meistens ephemerer synthetischer Mittel, denen bekanntlich in Folge ihrer Darstellung unter Patentschutz und Schutzmarke ausnahmslos die Aufnahme in die Pharmacopöe vorenthalten ist.[1]) Hinsichtlich des im Jahre 1893 für Chicago projectirten internationalen pharmaceutischen Congresses schlug derselbe die Bewilligung einer Summe Geldes Seitens der *Americ. Pharmaceutical Association* vor, um den ausländischen Delegaten die Hospitalität der amerikanischen Pharmaceuten und Drogisten, in Gemeinschaft mit denen der Stadt Chicago, in ähnlicher Weise wie auf dem Congress in London im Jahre 1881 darzubieten. In einer späteren Sitzung wurden zu dem Zwecke und zur Deckung der Druckkosten der Verhandlungen $1000 bewilligt. Im Laufe des Vereinsjahres sind 30 Mitglieder gestorben und eine Anzahl wegen mehrjähriger Unterlassung des jährlichen Vereinsbeitrages von der Mitgliederliste gestrichen.

Der zweite Versammlungstag, Freitag, der 15. Juli, galt den commerciellen Angelegenheiten und fesselte das grössere Interesse der Mehrzahl der Anwesenden. Die Verhandlungen waren denn auch die bei weitem besuchteren, waren reich an Meinungsäusserungen und Debatten zur vermeintlichen Abhülfe der Preisschneiderei durch den von derselben Section auf der vorjährigen Versammlung in Vorschlag gebrachten Compact zwischen dem Detail- und dem Engros-Drogengeschäfte und den Fabrikanten und Händlern von Geheimmitteln und Specialitäten (*Tripartite Plan*), obgleich dieser in wesentlichen Punkten seiner Ausführung von Juristen als unvereinbar mit den Handelsgesetzen erklärt worden war. Die in dieser Frage seit nahezu 10 Jahren in der Rundschau vertretene Ansicht der Unausführbarkeit und der schnellen Hinfälligkeit aller derartigen "Pläne" in der auf allen Gebieten des Handels und Wandels unaufhaltbar stattgefundenen und sich stetig vollziehenden Regulirung zwischen "Angebot und Nachfrage" aller der freien Concurrenz zufallenden Handelsartikel, fand treffenden Ausdruck in der Darstellung des Herrn Wilhelm Alpers von Bayonne, N. J., welcher die Nichtigkeit aller Pläne von neuem vorführte und an practischen Beispielen demonstrirte. Die Versammlung beharrte indessen bei dem Festhalten an dem im Vorjahre gefassten Plane, empfahl dessen weiteren Verfolg im Ganzen, sowie seitens der pharmaceutischen Staats- und Localvereine, gleichviel ob der Plan in der Mehrzahl der grossen Städte Fiasco gemacht hat. Wenn die *American Pharmaceutical Association* auch nur

[1]) Siehe Rundschau Bd. 8, S. 130 und 150.

einen sehr geringen Bruchtheil der Pharmaceuten und Drogisten des Landes repräsentirt, so solle dieser zunächst, und ungeachtet der genannten juridischen Bedenken, an dem alten Plane festhalten und versuchen, die im September in Montreal zusammentretende Jahresversammlung der Engros-Drogisten und Fabrikanten zu fernerem Zusammengehen mit den Detail-Drogisten zu bewegen.

Als Vorstand der Section für Handelsinteressen wurden gewählt die Herren W. H. Torbert von Dubuque, A. Basset von Detroit, C. G. Rano von Buffalo und G. L. Hechler von Cleveland.

Der dritte Versammlungstag, der 16. Juli, galt dem theilweisen Verlesen der eingesandten 29 wissenschaftlichen Arbeiten. Diese Arbeiten waren, wie gewöhnlich, von sehr ungleichem Werthe, zählten aber einige recht gute Arbeiten auf. Unter diesen stand in erster Linie der mit Demonstration durch den Nitrometer begleitete Vortrag von Prof. Dr. Chs. O. Curtman von St. Louis, "über die Prüfung von Amylnitrit," (siehe S. 179.), sowie die nachstehend referirten Arbeiten der Herren J. U. Lloyd (siehe S. 185), H. Rusby, H. W. Snow etc.

H. C. Rusby. Ueber die botanischen Bezeichnungen der officinellen Pflanzen. Der Verfasser hat den Ursprung und die Berechtigung der gebräuchlichsten Pflanzennamen von folgenden Gesichtspunkten aus zu ermitteln und critisch zu sichten versucht: Zu welchem *Genus* und *Species* gehört die Pflanze, welches sind die rechten Bezeichnungen der letzteren Beiden und der dafür angegebenen Autoren? Für die von dem Verfasser bevorzugten Bezeichnungen sind die maassgebenden literarischen Quellen angegeben.

Chs. T. P. Fennel über die chemische Constitution der Bestandtheile des *Syrupus Ferri Quininae et Strychninae phosphatum* U. S. P. Verfasser hat in dieser Studie im Gegensatz zu der erschöpfenden und für das Pharmacopöe-Committee maassgebenden Ermittelung von Prof. Dr. Power (RUNDSCHAU Bd. 9, S. 205) unter anderen den Versuch gemacht, den organischen und in Lamellen dargestellten Eisensalzen bestimmte Formeln mit Krystallwassergehalt zu vindiciren. Die Unhaltbarkeit dieser Ansicht wurde in der Discussion geltend gemacht.

H. W. Snow über die Trennung von Strychnin und Brucin. Nach Besprechung mehrerer Methoden, deren Ausführung ihm nicht genügend übereinstimmende Resultate lieferte, versuchte Verfasser die folgende: Eine gewogene Menge der Alkaloide wird in Chloroform gelöst und Salzsäure (in Chloroform gelöst) hinzugesetzt. Die Lösung der Chloride wird vorsichtig zur Trockne verdampft und aus dem Rückstand durch mehrmalige Lösung in Chloroform werden die reinen Chloride frei von überschüssiger Säure erhalten. Diese werden in Wasser gelöst und nach Zusatz von Phenolphthalein mit $N/_{25}$ Natronlauge titrirt. Da die reinen Alkaloide das Phenolphthalein nicht färben, so verhält sich die Lösung der Salze gerade, als ob die Säure in freiem Zustande zugegen wäre und die Titrirung ergibt deren Menge. Die Resultate waren annähernd genau, aber die Schwierigkeit der genauen Bestimmung lag meist in der Unsicherheit des Erkennens der End-Reaction. Da diese sich nicht überwinden liess, versuchte Verfasser die Prescott'sche Methode mit etwas schwächerem Alkohol (18%), aber auch damit gelang es nicht, ganz sichere Resultate zu erzielen, obgleich mehrere Varianten in die Reihe der Versuche eingeführt wurden.

Es fand sich, dass die Fällung des Strychnins aus dem schwachen Alkohol durch caustisches Natron sehr gute Resultate lieferte, so lange kein Brucin anwesend war. Sobald aber Brucin zugesetzt wurde, differirten die Resultate, da die Gegenwart des Brucins die Löslichkeit des Strychnins stark beeinflusst. Die Bestätigung dieses Factums weisst Verfasser durch Bericht seiner Experimente so schlagend nach, dass die Methode nicht weiter in Betracht zu ziehen ist.

Er beschreibt dann seine Erfahrungen mit Gerock's Methode, welche darauf basirt, dass Strychnin von erwärmter Salpetersäure wenig angegriffen wird, während Brucin dadurch rasch in andere Producte übergeführt wird. Eine Reihe von Versuchen bestimmten Verfasser indessen, auch an der Genauigkeit dieser Methode zu zweifeln, und er kommt zu dem Schluss, dass er bis jetzt nur negative Resultate zu berichten habe.

Benjamin H. Ewing über die volumetrische Bestimmung des Methylsalicylates im *Oleum gaultheriae* und *Oleum betulae lentae*. Verfasser benutzte dafür die folgende Methode: 5 Gm. des Oeles wurden in einem 100 Ccm. haltigen Kochfläschchen mit 40 Ccm. volum. Normal-Soda-Lösung bis zu 60° C. bis zum Verschwinden des entstandenen Niederschlages erwärmt. Nach dem Erkalten wird das Fläschchen entkorkt und für etwa 5 Minuten bis nahe zum Kochpunkt erwärmt. Nach dem Erkalten wird die Flüssigkeit mit Phenolphthalein schwach roth gefärbt und dann mit Normal-Salzsäure genau neutralisirt. Das Volumen der dafür verbrauchten Säure wird von 40 subtrahirt, und der Rest mit 0,138 ($^1/_{1000}$ des Moleculargewichtes der Salzsäure) multiplicirt; das Product wird dann mit 20 multiplicirt, um den Procentgehalt an Salicylsäure zu erhalten. Oder der Rest wird mit 0,152 ($^1/_{1000}$ des Moleculargewichtes von Methylsalicylat) und das Product mit 20 multiplicirt, um den Procentgehalt an Methylsalicylat zu erhalten.

Diese Bestimmungsweise ergab im Vergleiche mit der Gewichtsbestimmung für drei ächte Oel-Proben folgende Resultate:

| | Gravimetrisch. | | |
|---|---|---|---|
| | Procentgehalt an Salicylsäure. | | Methylsalicylat. |
| *Ol. gaultheriae* | 89,56 | = | 98,65 |
| *Ol. gaultheriae* | 90,54 | = | 99,72 |
| *Ol. betulae lentae* | 90,65 | = | 99,85 |
| | **Volumetrisch.** | | |
| | Procentgehalt an alicylsäure. | | Methylsalicylat. |
| *Ol. gaultheriae* | 90,15 | = | 99,30 |
| *Ol. gaultheriae* | 90,20 | = | 99,40 |
| *Ol. betulae lentae* | 90,15 | = | 99,30 |

Adam Conrath, über *Spiritus ammoniae aromaticus* U. S. P. Verfasser berichtet über seine Erfahrungen mit dem Präparat, das er genau nach Vorschrift der Pharmacopöe gemacht hat. Er betont, dass das käufliche Ammonium-Carbonat nach der Lösung längere Zeit stehen müsse, um sich umzusetzen, da sonst ein bedeutender Niederschlag falle. Wird die Mischung erst 3 bis 4 Stunden nach Lösung des käuflichen Salzes gemacht, so dass das Carbonat Zeit hat, gänzlich in Monocarbonat überzugehen, so erhält man sogleich eine klare Flüssigkeit, welche sich aber nach längerem Stehen dennoch wieder etwas trübt. Um dies gänzlich zu vermeiden, schlägt Verfasser vor, das käufliche Salz mittelst Alkohols zu reinigen.

J. U. Lloyd, über amerikanische Potasche (siehe S 185).

W. W. Kerr, über den practischen Gebrauch chemischer Formeln in der Pharmacie. Verfasser schlägt vor, um das Verständniss für chemische Symbole und Formeln den Pharmaceuten und Drogisten geläufig zu machen, dieselben neben dem Namen auf den Etiquetten der Standgefässe anzubringen.

F. A. Thompson, Laboratorium-Berichte über Werthbestimmungen von Fluid-Extracten.

Dr. A. L. R. Dohme, über den Gebrauch und Nutzen des Microscopes in der Pharmacie.

H. Vin Arny, über einen Material (Alkohol) ersparenden Percolator.

H. L. Braunwarth, über Lösung von Morphiumbimeconat.

L. E. Sayre, über Calciumhypophosphit

H. W. Aufmwasser, über Calciumlactophosphat.

J. U. Lloyd, über Reaction zwischen Borax und Natriumbicarbonat in Glycerin-haltiger Lösung.

L. F. Stevens, über Eisenphosphat.

A. B. Stevens, über Metalloxydoleate.

Der von dem Vereine durch ein Committee dieser Section zu ertheilende Preis für Arbeiten von hervorragendem Werthe wurde an Prof. J. U. Lloyd von Cincinnati für seine der vorjährigen Versammlung vorgelegte Arbeit über die "Werthbestimmung alkaloidhaltiger Fluidextracte" (RUNDSCHAU, Bd. 9, S. 128) ertheilt. Ebenso wurden den Arbeiten des Herrn Chs. T. P. Fennel von Cincinnati über die Bestandtheile von *Syrupus Ferri, Quininae et Strychninae phosphatum*

U. S. P. und des Herrn H. V. Arny in New Orleans, über Percolation Preise ertheilt.

Als Vorstand der wissenschaftlichen Section wurden erwählt die Herren Chs. T. P. Fennel von Cincinnati, Ryan von Philadelphia und Chs. Caspari von Baltimore.

Am Montag, den 18. Juli, hielt die Section für pharmaceutische Erziehung und Gesetzgebung zwei Sitzungen unter dem Vorsitze von Prof. A. B. Stevens von Ann Arbor. Derselbe besprach in seinem Jahresberichte die längst und oft anerkannte, indessen von den meisten *Colleges of Pharmacy*, trotz aller scheinbaren Anforderungen umgangene Thatsache, dass eine strengere Anforderung an den elementaren Bildungsgrad der zum Studium zugelassenen jungen Pharmaceuten ein nothwendiger Factor für bessere und zeitgemässe pharmaceutische Bildung sei. Er erwähnte ferner, dass die Prüfungen der Mehrzahl der pharmaceutischen Staatsprüfungscommissionen geringwerthig seien, dass so viele junge Drogisten für kurze Zeit eine Fachschule besuchen, um alsdann diese Prüfung zu bestehen, um als vollberechtigte Pharmaceuten zu gelten. Für die Fachschulen schlug derselbe eine Verlängerung des Unterrichtscursus auf mindestens 3, anstatt der bisherigen 2 Semester vor, da die Zeit des Studiums bei blossen Abendvorlesungen zu kurz sei, um Befriedigendes zu leisten.

Zur Verlesung und Discussion kam eine Arbeit von Prof. Dr. E. Kremers von Madison, Wis. "über das Studium der Pharmacognosie" (Siehe S. 187), und von Prof. Dr. W. Simon von Baltimore über "die erforderliche Verlängerung des Unterrichtscursus der pharmaceutischen Schulen." Derselbe führte, angesichts der derzeitigen Gestaltung und des Umfanges aller Hülfswissenschaften der Pharmacie, die Unzulänglichkeit des kurzen Studienganges unserer Fachschulen, ebenso die völlige Unzulänglichkeit der dürftigen Vorbildung der meisten in die Pharmacie und in die Fachschulen gelangenden jungen Drogisten aus.

Beide Vorträge führten zu einer eingehenden Discussion über die, von Jahr zu Jahr neu besprochenen, sich stetig zuspitzenden Mängel und über die Desiderata im pharmaceutischen Unterrichtswesen. Unter anderen wurde dabei die bisherige geringwerthige und im allgemeinen nutzlose Ertheilung kleiner Preise für die besten Prüfungsarbeiten der Graduirten zur Sprache gebracht und erwähnt, dass es namentlich angesichts der Thatsache, dass so wenige tüchtig geschulte und qualificirte Lehrkräfte für die Fächer der Pharmagnosie und Pharmacie aus der Pharmacie hervorgehen, erspriesslicher sein würde, wenn die Lehranstalten, Alumni und Staats-Associationen sich zur Ertheilung mehrjähriger, genügend grosser Studienstipendien an besonders tüchtige Graduirte vereinen würden, denen damit Anregung und die Möglichkeit dargeboten würde, um an hiesigen oder deutschen Universitäten ihre Ausbildung für mehrere Jahre fortsetzen zu können. Damit würden unsere Fachschulen im Laufe der Zeit aus der Pharmacie selbst tüchtige Lehrkräfte gewinnen und diese nicht mehr in dem bisherigen Maasse aus der Medizin herbeizuziehen haben; die Fachschulen, das pharmaceutische Erziehungswesen und der Beruf würden damit eine nachhaltige Hebung und Läuterung erfahren.

Ein Antrag, dass nur graduirte Pharmaceuten als Mitglieder der pharmaceutischen Prüfungscommissionen der Staaten wünschenswerth seien, fand keine Unterstützung, vielmehr wurde hervorgehoben, dass der Besitz eines blossen College-Diploms an sich noch keineswegs ein Criterion besserer Qualification sei, dass kaum ein Zehntel der Drogisten des Landes Graduirte seien und dass unter jenen ebenso tüchtige Fachmänner wie unter diesen seien, so dass eine derartige Begrenzung einstweilen nicht zweckmässig und zulässig sei.

Die Schlussversammlung fand am 18. Juli statt. In derselben wurde der neu gewählte Vereinsvorstand eingeführt. Derselbe besteht aus den Herren Prof. Joseph P. Remington von Philadelphia, Vorsitzer; A. P. Preston von Portsmouth, N. H., S. P. Watson von Atlanta, Ga., W. H. Averill von Frankfort, Ky. als stellvertretende Vorsitzer; S. A. D. Sheppard von Boston, Schatzmeister; Prof. J. M. Maisch von Philadelphia als permanenter Secretär; H. C. Kraemer von New York als Berichterstatter über die Fortschritte der Pharmacie.

Der Bericht des Schatzmeisters ergab den Bestand des Vereinsvermögens von $15,441. Das Jahresgehalt desselben wurde auf $750 erhöht. Die Zahl der bei Gelegenheit dieser Versammlung durch grössere Propaganda angeworbenen und aufgenommenen neuen Mitglieder betrug 400.

Prof. Oldberg von Chicago berichtete über das Project der Abhaltung des internationalen pharmaceutischen Congresses und gleichzeitig eines "Weltcongresses der Pharmaceuten und Drogisten" in Chicago im August 1893. Es wurde beschlossen, dass jede pharmaceutische Association der Unionsstaaten zu dem ersteren drei Delegaten, möglichst Fachlehrer oder tonangebende Fachmänner, wählen solle, dass jeder Delegat, mit Ausnahme der ausländischen, zur Bestreitung der Unkosten des Congresses $5 beizutragen habe und dass der internationale pharmaceutische Congress am 3. Donnerstag des Monats August 1893 in Chicago zusammentreten solle. Die Verhandlungen sollen in englischer Sprache stattfinden, dieselben sollen nach Schluss des Congresses in 4 Einzelbänden in englischer, deutscher, französischer und spanischer Sprache veröffentlicht werden. Alle dem Congresse vorzulegenden Arbeiten sollen im Voraus eingeschickt werden. Ausser den bereits von dem Committee in Chicago erwählten Mitgliedern eines Ausschusses für die Arrangements des Congresses wurden Seitens der *American Pharmaceutical Association* dafür im weiteren gewählt die Herren: Gray Bartlett von Chicago, C. L. Diehl von Louisville, J. M. Good von St. Louis, Chs. T. P. Fennel von Cincinnati, Ed. Kremers von Madison, C. Mohr von Mobile, E. L. Patch von Boston, A. B. Prescott von Ann Arbor, H. Rusby und Chs. Rice von New York, L. E. Sayre von Kansas, Wm. Saunders von Ottawa, Can., W. Simon von Baltimore und W. S. Thompson von Washington.

Als Localsecretär wurde Herr H. Biroth in Chicago gewählt.

Es wurde im weiteren der wiederholt gefasste

Beschluss nochmals angenommen, den Congress um die Einführung des metrischen Maass- und Gewichtssystems im gesammten Zollwesen der Vereinigten Staaten zu ersuchen und dass damit am 1. Juli 1893 der Anfang gemacht werden möge.

Nach einem Dankvotum für die der Versammlung bei ihrer Durchreise in Boston und während ihres Aufenthaltes im *Profil Hotel* von den Pharmaceuten und Drogisten der Neuenglandstaaten dargebotene Gastfreundschaft, wurde die 40. Jahresversammlung bis zu ihrem nächsten Zusammentritt in Chicago im August 1893 vertagt.

Der gesellige Theil der Unterhaltungen der diesmaligen Jahresversammlung bestand wesentlich in den Genüssen einer Vergnügungsreise. Die Theilnehmer trafen zum grösseren Theile am 9. Juli in Boston zusammen. Dort gewährte ihnen die Gastfreundschaft der Pharmaceuten von Boston und Umgebung am 10., 11. u. 12. Juli eine Reihe von Excursionen in der Stadt und nach den historischen Stätten in der Geschichte des Landes, nach Plymouth, Lexington und Salem, sowie eine Rundfahrt durch den Hafen der Stadt. Am 13. Juli fuhr die Gesellschaft per Bahn und über den Winnepesaukee-See per Dampfer nach dem *Profil Hotel*, das in einem schönen Thale zwischen dem hohen *Mount Lafayette* und dem *Canon*berge liegt. Während der Versammlungstage und am Sonntag, den 17. Juli, wurden bei durchweg schönem Wetter von den meisten Anwesenden grössere und kleinere Touren gemacht, so auf den *Mount Lafayette*, den *Canon*berg, den *Bald mountain*, *Sugarloaf mountain*, nach der *Flume* und dem *Pool*. Nach dem Schlusse der Versammlung machte die Gesellschaft eine Fahrt auf den Gipfel des 6290 Fuss hohen *Mount Washington*, verbrachte noch einen Tag in den *Crawford-* und *Fabyan*-Hotels, von wo aus *Mount Willard* und die grossartige *Crawfordnotch* besucht wurden. Am 20. Juli machte noch ein grosser Theil der Gesellschaft eine Fahrt nach Portland, Me. und dort als Gäste der dortigen Drogisten eine Dampffahrt durch den Hafen. Von Portland aus wurde am 22. Juli der Heimweg angetreten.

Durch die Liberalität und die trefflichen Arrangements eines Theiles der Fachgenossen von Boston und der Neuenglandstaaten und vor allem durch die zuvorkommende Fürsorge und Tüchtigkeit des Localsecretärs, Herrn H. M. Whitney von Lawrence, Mass., waren die in Boston, auf der Hin- und Rückreise nach den *White Mountains* und im *Profil Hotel* in reicher Fülle dargebotene Gastfreiheit und Unterhaltungen aller Art so wohlgefällige, dass dieselben allgemeine Erkenntlichkeit fanden und die ganze nahezu 2 Wochen dauernde Reise für alle Theilnehmer zu einer angenehmen und anregenden gemacht haben, deren sich diese stets gern und mit Dankbarkeit für die reichlich empfangene bekannte Gastfreundschaft der Neuenglandstaaten erinnern werden.

## Neue Pharmacopöen.

Die periodische Wiederkehr neuer Pharmacopöeausgaben in den Culturländern war für Alle, welche für diese Arzneibücher ein über die vaterländischen Grenzen hinausgehendes Interesse haben, so lange eine unbeschränkte Gelegenheit zum vergleichenden Studium, als noch die Mehrzahl derselben in der allen Gebildeten gemeinsam verständlichen lateinischen Sprache erschien. Seitdem aber das Nationalitäts- und damit auch das Sprachprincip in diesen arzneilichen Gesetzbüchern zum Ausdruck gelangt ist und jedes in der Landessprache erscheint, hat die einstige Leichtigkeit und Annehmlichkeit des vergleichenden Pharmacopöestudiums, je nach den Sprachkenntnissen eines Jeden, eine mehr oder weniger enge Begrenzung erfahren. Frankreich, England und die Vereinigten Staaten, Spanien und Russland sind in der Wahl der Landessprache dabei vorangegangen, Deutschland ist mit seinem Arzneibuch von 1880 gefolgt und Italien hat mit seiner ersten, so eben erschienenen Pharmacopöe dieselbe Bahn betreten, während Japan, von dessen im Jahre 1886 erschienener Pharmacopöe in diesem Jahre eine *Editio altera* erschienen ist, bei der classischen Sprache der Römer verblieben ist. Je weiter diese Sprachsonderung der Arzneibücher fortschreiten wird, desto mehr wird sich der Wunsch und das Erforderniss einer polyglotten Compilation der Pharmacopöen der Culturvölker geltend machen. Die Erfüllung desselben wird indessen um so weniger ausführbar werden, je öfter die Neuausgabe der einzelnen sich wiederholt. So sehr daher auch in deutschen Kreisen das Verlassen des traditionellen Gebrauches des Latein für Pharmacopöen befürwortet worden ist, so wird die Zeit die daraus erwachsenden Uebelstände mehr und mehr wahrnehmbar machen. Diese berühren allerdings nicht die practischen Zwecke und den Gebrauch der Pharmacopöe innerhalb der nationalen Grenzen, sie sind aber schwer wiegend für die internationalen Beziehungen und für eine Kenntnissnahme der verschiedenen Landespharmacopöen, wo eine solche für practische oder wissenschaftliche Zwecke oder Interessen wünschenswerth und gesucht ist.

Wie die im Jahre 1890 neu erschienene russische Pharmacopöe für die grosse Mehrzahl ausserhalb jenes Reiches lebenden Fachmänner ein völlig unverständliches Buch ist, dessen nähere Besprechung auch der Fachpresse nur ausnahmsweise zugänglich war (RUNDSCHAU, Bd. 9, S. 254), so geht es der so eben erschienenen ersten Pharmacopöe Italiens wenig besser. Das nach Mittheilung deutscher Fachschriften sehr gute Werk entzieht sich durch den Gebrauch der Landessprache hier, mit Ausnahme weniger italienischer Drogisten, näherer Kenntnissnahme und Verständniss. Selbst für die Ueberschrift der einzelnen Artikel, welche bisher in allen landessprachlichen Arzneibüchern in allgemein gültiger und bekannter lateinischer Bezeichnung fest gehalten worden sind, hat die *Farmacopea ufficiale del Regno d'Italia* die Landessprache gewählt.

Wir entnehmen der "*Pharmac. Zeitung*" und der "*Berliner Apotheker-Zeit.*" folgende Angaben und Auszüge aus dem Werke. Für den Inhalt des 443 Seiten umfassenden Werkes spricht folgender Abriss der Vorrede:

"Bei der Abfassung dienten als Grundlage die heute geltenden wissenschaftlichen Theorien. Eine grosse Anzahl der früheren Arneimittel, welche theilweise oder ganz obsolet geworden sind, wurden weggelassen oder durch bessere ersetzt. Die Beschränkung der Arzneimittel hielt man für nützlich, ohne jedoch damit den Apotheker verhindern zu wollen, auch diejenigen Arzneimittel zu halten, die in der Pharmacopöe nicht enthalten sind. Für die Hauptnamen der chemischen Producte sind die wissenschaftlichen Namen vorgezogen worden, welche am besten die chemische Zusammensetzung ausdrücken. Nur dann wurde ein gewöhnlicher Name gewählt, wenn der wissenschaftliche zu lang war, um hoffen zu können, allgemein in den Sprachgebrauch zu treten. In jedem Falle ist der wissenschaftliche Name, sofern er adoptirt werden konnte, den andern Synonymen vorgestellt. Unter diesen Synonymen sind auch diejenigen aufgeführt, welche von altersher in Gebrauch sind, insofern diese Namen keinen Irrthum herbeiführen können.

Dieselben Gesichtspunkte sind bei der Nomenclatur der galenischen Mittel in Betracht gezogen worden.

Bei den galenischen Mitteln sind die Bereitungsmethoden genau beschrieben worden, sowie auch bei vielen chemischen Producten, die ersteren, damit der Apotheker, indem er sie be-

reitet, verpflichtet ist, sie so zu bereiten, wie es die Pharmacopöe vorschreibt, die letzteren, damit der Apotheker einen nützlichen Führer bei der Bereitung hat und das Präparat immer dieselben Eigenschaften hat.

Die Verhältnisse der Substanzen, welche zur Bereitung dienen, sind immer in ganzen Zahlen ausgedrückt.

Die Beschreibung ist so gehalten, dass kein Kennzeichen bezw. keine Eigenthümlichkeit weggelassen ist, nicht einmal in gewissen Fällen die microscopischen, damit der Apotheker die vollständige Gewissheit hat, nur gutes Material zur Bereitung der Arzneimittel zur Verfügung zu haben.

Zur Erläuterung des Textes und zur Bequemlichkeit Derjenigen, die das Buch benutzen, sind ausser dem Verzeichniss der Reagentien und zur Prüfung nothwendiger Utensilien einige Tabellen hinzugefügt, welche vervollständigen, was in den einzelnen Artikeln gesagt ist. Hieran schliessen sich einige Verordnungen, welche vom Gesetze vorgeschrieben sind, z. B. diejenigen, welche den Handel mit den in der Pharmacopöe aufgeführten Substanzen regeln. Zuletzt findet sich das Verzeichniss der Medicamente und Utensilien, welche der pharmaceutische Arzneischrank (für Aerzte) enthalten soll. Um nun zu bestimmen, welche Medicamente in jeder Apotheke des Königreiches sich durchaus befinden müssen, wurden diejenigen ausgewählt, welche in dringenden Fällen angewandt werden, oder welche sich besonders wirksam gezeigt haben, oder in gewöhnlicher Weise im Handel nicht leicht in der erforderlichen Reinheit zu erhalten sind.

Jac. Moleschott, President, Girolama Cocconi, Alfonso Corradi, Icilio Guareschi, Camillo Tacconis, Dioscoride Vitali, Luigi De Cesaris."

Die Pharmacopöe enthält ungefähr 600 Mittel. Von Fluidextracten ist nur das von *Hydrastis canadensis* aufgenommen, von neueren Mitteln: Acetanilid, Antipyrin, Salol, Sulfonal, Thallin, Chloralamid, Guajacol, Jodol, β-Naphtol, Thymol, Strophanthin.

Abweichend von allen neueren Pharmacopöen ist auch die Bereitungsweise vieler chemischen Producte angegeben. Die Zahl der beigegebenen Tabellen ist eine reichhaltige und zum Theil recht nützliche, darunter Löslichkeits- und Siedepunkttabellen, Mischungstabellen für Alkohol und Wasser, Reagentientafeln, sowie solche für Atom- und Moleculargewichte und Constitutionsformeln der Chemikalien, für Bestimmung der Säure- und Jodzahl, für volumetrische Lösungen, Maximal-Dosentabelle etc.

Die Drogen sind nach dem Namen der Stammpflanze angeführt, wobei auch die Familie der Stammpflanze und das Vaterland derselben angegeben sind. Von den meisten Drogen wird ein bestimmter Procentgehalt an wirksamer Substanz gefordert und die Art der Ermittlung dieses Gehaltes angegeben. Ausser dem Procentgehalte wird bei vielen, namentlich den wichtigeren Drogen auch der Aschengehalt festgestellt. Wo dies thunlich, wird überdies noch ein bestimmtes specifisches Gewicht, bei festen Körpern ein bestimmter Schmelzpunkt, bei flüssigen ein bestimmter Siedepunkt gefordert. Bei Wachs, Fetten und fetten Oelen ist das specifische Gewicht, der Schmelzpunkt und die Jodzahl angegeben. Bei den ätherischen Oelen wurde ein bestimmtes specifisches Gewicht und der Siedepunkt festgesetzt. Ein bestimmtes specifisches Gewicht wird auch bei den Säften, ein bestimmter Aschengehalt auch bei einigen Extracten gefordert. Bei den Säften ist überdies angegeben, dass sie auf Saccharin durch Ausschüttelung mit Aethyläther und Petroläther zu prüfen sind.

In ihrer grösseren Ausführlichkeit und Detailbeschreibung hat die italienische Pharmacopöe mit der unserigen das gemein, dass sie sich mehr dem Standpunkte eines Hand- und Lehrbuches nähert und damit gleichfalls den Bedürfnissen der Apotheker und Aerzte des Landes in erforderlicher und geeigneter Weise entspricht.

Die Pharmacopöea japonica, *Editio altera*, ist der im Jahre 1886 erschienenen ersten Ausgabe schnell gefolgt. Diese, wie jene (Rundschau, Bd. 5, S. 97) hat sich die neueren Pharmacopöen Deutschlands und Oesterreichs zum Muster genommen und steht der ersteren sehr nahe, hat aber den Vorzug, dass sie in lateinischer und nicht in der Landessprache verfasst ist. Dieselbe enthält ungefähr 440 Mittel; gestrichen aus der ersten Ausgabe sind 67, neu aufgenommen 32. Fluid-Extracte haben keine Aufnahme gefunden. Von neueren synthetischen Mitteln ist nur Antipyrin aufgenommen, weitere neu aufgenommenen Mittel sind Wurzel und Blätter von *Coptis anemonae*, *Radix scopoliae*, statt Mandeln sind *Semina pruni armeniacae* aufgenommen. Aconitum, Strophanthus, Moschus sind fallen gelassen.

Hinsichtlich der lateinischen Nomenclatur folgt die *Pharmacopoea japanica* dem deutschen Arzneibuch durchweg, so dass auch die philologisch richtige Schreibweise Sirupus angenommen worden ist.

Die Präcision des unter dem Vorsitz des Directors des Gesundheitsamtes des japanischen Reiches herausgegebenen Werkes ist durchweg eine mustergültige.

## Original-Beiträge.

### Amylnitrit.

Von Prof. Dr. *Chas. O. Curtman* in St. Louis. [1])

*Amyl Nitris* der *U. S. Pharmacopöe*, oder *Amylium nitrosum* des *deutschen Arzneibuchs* wird aus Amylalkohol bereitet. Dieser wird als Nebenproduct der Spiritusbrennerei gewonnen und zwar aus dem sogenannten Nachlauf, einer milchigen Flüssigkeit, welche eine Mischung von gewöhnlichem Aethylalkohol und Wasser mit höher siedenden, kohlenstoffreicheren Alkoholen enthält, und welche nach gehöriger Rectificirung gewöhnlich unter dem Namen Fuselöl in den Handel kommt. Je nach dem zur Maische verwandten Material finden sich darin verschiedene Alkohole, Aldehyde und Säuren. Einen Hauptbestandtheil bietet aber stets der Isoamylalkohol und in dem Fuselöl von Kartoffelsprit ist fast nur Aethylalkohol und Isoamylalkohol enthalten. In den Fuselölen aus Getreide finden sich ausserdem noch Propyl- und Butylalkohol, selten geringe Quantitäten von Capryl und höheren Alkoholen. Dabei sind aber in Allen die Oxydationsproducte der Alkohole, also Aldehyde und Säuren, in kleinerer oder grösserer Menge enthalten, je nach der Behandlung der Maische.

Aus diesen Fuselölen wird der reinere Amylalkohol des Handels dargestellt. Man schüttelt mit starker Kochsalzlösung und lässt absetzen. Der grössere Theil der Säuren und Aldehyde sowohl, als auch die kohlenstoffärmeren Alkohole lösen sich in der wässerigen Flüssigkeit, während der Amylalkohol als ölige Schicht oben auf schwimmt.

[1]) Vortrag gehalten vor der *Am. Pharm. Association*, 16. Juli, 1892.

Diese wird abgenommen und durch Destillation gereinigt. Die Fraction, die zwischen 125° C. und 140° C. siedet, wird als gereinigter Amylalkohol in den Handel gebracht, und aus diesem wird das Amylnitrit bereitet. Manchmal wird sogar nochmals fractionirt und nur das bei 132° C. siedende Product verwandt, aber meistens hat es bei der ersten Rectification sein Bewenden.

Mag man nun aber noch so sorgfältig bei dieser Fractionirung zu Werke gehen, so bleiben doch immer noch gewisse Antheile von anderen Alkoholen zurück und wir haben daher, je nach der Provenienz, verschiedene Beimischungen zum Isoamylalkohol welcher die Hauptmenge des Productes bildet. Es wird daher immer aus Kartoffelsprit ein reinerer Amylalkohol dargestellt werden als aus Getreidesprit. Namentlich enthält der in den Vereinigten Staaten aus Mais-Whiskey gewonnene Amylalkohol eine Reihe von isomeren und anderen Alkoholen, welche sich kaum von Isoamylalkohol trennen lassen, und wir dürfen uns daher nicht wundern, wenn wir in den aus verschiedenen Fuselölen stammenden Amylnitrit-Proben verschiedene Siedepunkte und verschiedenes specifisches Gewicht finden. Und dies um so mehr, als sich viele Fabrikanten gar nicht der Mühe unterziehen, durch wiederholte Fractionirung einen reineren Alkohol als Basis zu gewinnen.

Abgesehen von diesen Verschiedenheiten der Alkohole, welche verschiedene Nitrite liefern, die sogar in gewissem Sinne kaum als fremde Beimischungen betrachtet werden können, haben wir aber auch noch andere Verschiedenheiten, welche sich aus der Methode der Fabrikation herleiten.

Darunter ist hauptsächlich ein Gehalt an unverändert gebliebenem Amylalkohol zu zählen, welcher sich freilich vom Nitrit trennen lässt durch nochmaliges Destilliren bei 100° C., bei welcher das Nitrit übergeht, während der Alkohol zurückbleibt.

Wurde, nach der älteren Methode, Salpetersäure angewandt, so werden sich auch Amylnitrat, Valeraldehyd und Baldriansäure unter den Beimischungen finden und auch Nitropentan kommt öfters in solchen Präparaten vor. Seitdem man aber bei Darstellung der salpetrigsauren Ester nicht mehr die Salpetersäure verwendet, sondern salpetrige Säure, kommen diese Nebenproducte seltener und nur in geringer Menge vor.

Waren aber andere Alkohole im Fuselöl vorhanden, so haben wir natürlich deren Nitrite auch im Endpräparat, und Aethyl-, Propyl- und Butylnitrit kommen daher vor, von denen das letztere, wenn in grösserer Menge, durch seinen eigenthümlichen Geruch leicht kenntlich wird.

Andere Verunreinigungen aber entstehen durch Zersetzung sogar des reinsten Präparats, wenn dasselbe nicht sorgfältig aufbewahrt wird. Während man in den letzten Jahren fast allgemein dunkelbraune Flaschen zur Verpackung des Aethylnitrits verwendet, wird Amylnitrit noch fast immer in farblosem Glase aufbewahrt. Und doch ist es höchst empfindlich gegen Licht, und bildet unter dessen Einfluss leicht Aldehyd und Säure. Und während die meisten Verunreinigungen durch fractionirte Destillation entfernt werden können, lässt sich Valeraldehyd auf solche Weise nicht trennen, da sein Siedepunkt dem des Amylnitrits zu nahe liegt.

Als Prüfung auf Reinheit bestimmt die U. S. Pharmacopöe (1880), dass Amylnitrit einen Siedepunkt von etwa 96° C. haben solle. Dies nimmt auf die verschiedenen Componenten des amerikanischen Fuselöls Rücksicht, denn das von reinem Isoamylalkohol bereitete Nitrit siedet bei 99° C. Das specifische Gewicht ist auf 0,874 normirt, eine ähnliche Concession, da reines Isoamylnitrit das spec. Gew. 0,905 hat. (Flückiger, Bunge). [1])

Ausserdem wird, um Abwesenheit von Wasser zu bestätigen, verlangt, dass beim Kühlen auf 0° C. keine Trübung stattfinde.

Als Grenze der Säure soll keine Rothfärbung von Lacmuspapier stattfinden, nachdem man 10 Ccm. des Nitrits mit 2 Ccm. einer Mischung von 1 Theil Ammoniakwasser und 9 Theilen Wasser geschüttelt hat.

Das *Arzneibuch für das deutsche Reich* verlangt einen Siedepunkt von 97° C. bis 99° C. (entsprechend dem Product aus dem Kartoffelfuselöl) und ein spec. Gewicht von 0,870 bis 0,880, welches immer noch leichtere Beimengungen zulässt, wie z. B. unveränderten Isoamylalkohol.

Prüfung auf Abwesenheit von Wasser und auf Säure ist ganz dieselbe wie im amerikanischen Codex.

Dagegen verlangt jenes noch eine Prüfung mit ammoniakalischem Silbernitrat, um Abwesenheit von Aldehyden zu constatiren.

Eine quantitative Prüfung ist in keiner der beiden Pharmacopöen vorgeschrieben, und doch liesse sich sehr leicht eine solche auf den Gehalt an salpetriger Säure basiren. Freilich würde dies nur die Anwesenheit von Alkylnitrit im Allgemeinen constatiren und Aethyl-, Propyl- und Butylnitrit würden nicht nur für voll zählen, sondern sogar, wegen ihres kleineren Moleculargewichtes, für mehr als voll. Indessen würde man doch mit einer solchen Bestimmung, im Verein mit den schon jetzt bestehenden Vorschriften der Prüfung auf Identität und Reinheit, einen bedeutend besseren Anhalt zur Beurtheilung des Präparates gewinnen. Und die Nothwendigkeit einer genaueren Controle ergibt sich wohl aus den folgenden Analysen der Handelswaare.

Zur Bestimmung der Nitrite sind mehrere Methoden verwendbar, volumetrische und nitrometrische. Alle diese habe ich vor Kurzem in einem Vortrage vor der Versammlung des Apotheker-Vereins von Missouri eingehend beschrieben, so weit sie sich auf Aethylnitrit beziehen, und dieselben lassen sich leicht zur Untersuchung des Amylnitrits adaptiren. Für die nachfolgende Serie von Analysen habe ich Allen's nitrometrische Methode dem Amylnitrit angepasst.

Die Methode und die dabei angewandten Instrumente entsprechen so genau der auf Seite 159 im

---

[1]) Unter den isomeren Amylalkoholen, die sich manchmal im Getreidefuselöl finden, sind die folgenden:

| | |
|---|---|
| Isoamylalkohol, S. P. 131,6° C. ..... | Sp. Gew. 0,8248 |
| Activer Methyl-Aethyl-Carbin-Carbinol, S. P. 128° C. | |
| Methyl-Propyl-Carbinol, S. P. 118,5° C. | Sp. Gew. 0,8239 |
| Methyl-Isopropyl-Carbinol, S. P. 112,5° C. | Sp. Gew. 0,819 |
| Tertiärer Amylalkohol, S. P. 102,5° C. | Sp. Gew. 0,812 |

Julihefte der Rundschau gegebenen, so dass zur Vermeidung von Wiederholung hier auf deren Beschreibung verwiesen werden kann.

Die Methode der Nitritbestimmung beruht auf der folgenden Gleichung:

$$C_5H_{11}NO_2 + KI + H_2SO_4 = C_5H_{11}OH + KHSO_4 + I + NO.$$

Je ein Molecül Amylnitrit liefert ein Molecül Stickoxydgas und dies wird im Nitrometer gemessen und daraus nach Reduction auf normale Temperatur und Druck der Gehalt an Nitrit berechnet.

Es liefern 116,78 Gm. Amylnitrit 29,97 Gm. (oder 23321,2052 Ccm.) Stickoxydgas. Es entspricht daher 0,5231797 Gm. Amylnitrit 100 Ccm. NO-Gas und jedes Cubiccentimeter deutet ein Procent an.

Die Beschreibung des Verfahrens bei der Analyse und Reduction des Gasvolumens ist wieder "*mutatis mutandis*" dieselbe wie die beim Aethylnitrit auf Seite 161 beschriebene.

Nach diesem Verfahren habe ich die folgenden Bestimmungen verschiedener Proben Amylnitrits ausgeführt, wie ich sie im Handel vorfand. Ich habe dabei nur den Nitrit-Gehalt bestimmt und von den übrigen Proben auf Reinheit für's erste Abstand genommen. Natürlich würden dieselbe bei einer completen Analyse auch zu berücksichtigen sein. Es wurde zu jeder Probe 0,523 Gm. Amylnitrit verwandt, und der gefundene Gehalt an Nitrit, gleichviel mit welchem Alkyl verbunden, als Amylnitrit berechnet. Die Namen der Fabrikanten sind durch Initiale bezeichnet.

| | | |
|---|---|---|
| M. C. W. 8 Proben | 76,24 | Proc. |
| P. D. (in Glasperlen) | 67,827 | " |
| M. B. (viel Amylvalerianat und Butylnitrit) | 27,14 | " |
| H. F. | 66,36 | " |
| S. Q. frisch geöffnet | 65,35 | " |
| S. Q. andere Probe seit 3 Monaten im Receptirgebrauch | 39,60 | " |
| E. M. in Glasröhrchen eingeschmolzen | 84,235 | " |
| E. M. in Glasfläschchen | 83,03 | " |
| E. M. nach 1 Woche Belichtung | 71,32 | " |
| S. | 86,13 | " |
| L. S. | 59,33 | " |
| C. | 93,71 | " |
| M. B. Special-Präparat | 81,37 | " |
| C. P. C. | 73,81 | " |
| P. W. | 37,68 | " |
| R. S. | 33,90 | " |

Aus dem Vorstehenden ergiebt sich eine grosse Verschiedenheit im Gehalte der Handelswaare und eine rapide Verschlechterung, wenn das Präparat nach Oeffnung der Flasche dem vollen Einflusse des Lichtes ausgesetzt war. Bei einem so energischen Arzneimittel, das in nur mässiger Dosis schon so eingreifende Wirkung zeigt, und bei dem eine Steigerung der Dosis um mehrere Tropfen schon das Leben gefährden kann, sollte eine solche Verschiedenheit des Gehalts absolut ausgeschlossen sein. Gesetzt den Fall, dass ein Patient schon mehrmals eine Dosis von 12 Tropfen gebraucht hat, nun aber statt des vorhergelieferten 50-procentigen, auf Erneuerung des Recepts 80-procentiges Amylnitrit bekömmt und davon dieselbe Anzahl von Tropfen verbraucht; wird er nicht dadurch grosser Gefahr ausgesetzt und vielleicht dem Arzte die Schuld zuschieben? Es sollte für ein so actives Präparat eine strenge Controle des Gehalts eingeführt und ausserdem Maassregeln getroffen werden, um der Zersetzung während des Verbrauchs so viel als möglich vorzubeugen. Also dunkelbraunes Glas zur Verpackung und sonstige Cautelen zum Schutz gegen Licht und allzuhohe Temperatur.

Je geringer der erlaubte Procentgehalt an Isoamylnitrit, desto grösser die Quantität der Beimischungen. Und diese sind nicht immer als blosse *Diluentia* anzusehen, sondern können auch durch ihre Nebenwirkungen dem Erfolg des Heilmittels Eintrag thun. Daher ist es wünschenswerth, dass für das officinelle Product eine so grosse Reinheit als practisch erreichbar ist, vorgeschrieben, und damit der Einfluss fremder Beimengungen auf ein Minimum reducirt würde.

## Zur Werthbestimmung von Extracten.

Von Dr. *Julius Stieglitz*, in Detroit, Mich.

(Schluss von Seite 31.)

### III.

Die weitere Prüfung, der in der Pharm. Rundschau, Febr. 1892, S. 30, vorläufig angegebenen vereinfachten Methode zur Gewichtsbestimmung der Alkaloide in Präparaten aus Chinarinden hat die Anwendbarkeit derselben mit geringen Abänderungen vollständig bewährt. Es wurde für zweckmässig gefunden, 10 Ccm. Fluidextract *Cinchonae* mit Alkohol (62 Vol.-Proc.) auf 20 Ccm. zu bringen.

5 Ccm. dieser Verdünnung (= 2,5 Ccm. Fluidextract) werden in einem Messcylinder (100 Ccm.) mit einem ziemlich grossen Ueberschuss Schwefelsäure (2,5 Ccm. 5 Proc. $H_2SO_4$ Vol.) versetzt, durchmischt und nach etwa 10 Minuten Stehens mit 3 Portionen Aether (40, 20, 10 Ccm.) gewaschen. Zu diesem Zweck schüttelt man die Flüssigkeiten nicht, sondern mischt sie durch 3 bis 4 maliges Umkehren des Cylinders; der Aether wird mit einem Heber abgenommen. Man fügt dann ungefähr 90 Ccm. Aetherchloroformmischung (3 : 1 oder 4 : 1) und noch 2 bis 3 Ccm. Wasser hinzu und versetzt mit einer genügenden Menge Natronlauge. Um die vollständige Lösung der Alkaloide herbeizuführen, wird der Cylinder sofort vorsichtig wiederholt langsam umgekehrt und inzwischen, der Längenseite nach, derart gerollt, dass die wässrige Flüssigkeit über die Glaswände sich ausbreitet. Diese Behandlung wird während 5 bis 10 Minuten fortgesetzt; man sieht leicht, wie die wässrige Flüssigkeit allmälig die ausgeschiedenen Alkaloide abgiebt. Man lässt einige Minuten absetzen und wiederhole das Umkehren und Rollen noch einigemal während weiterer 10 Minuten, vermeide aber durchgehends ein heftiges Schütteln, welches die Auflösung der Alkaloide gar nicht beschleunigt, sondern zur Emulsionsbildung führen würde. Es wurde bei diesem Verfahren in meinen Versuchen kein einziges niedriges Resultat erhalten. Man lässt etwa $\frac{1}{2}$ Stunde absetzen, liest dann das genaue Volum der ätherischen Schicht ab. Man bringt nun mittelst eines Hebers genau $^4/_5$ der Aetherchloroformlösung (= 2 Ccm. Fl. extr.) aus dem Cylinder in einen zweiten Messcylinder zuerst, wenn man keinen mit Glashahn versehenen Heber hat, verdampft in einem abgewogenen Porcellanschälchen, trocknet bei 105° C. und wägt. Um ganz reine Alkaloide zu erhalten und die suspendirten Tröpfchen wässriger Flüssigkeit unschädlich zu machen, bediene ich mich bei der Entnahme der ätherischen Lösung aus dem Cylinder eines an dem kürzeren Heberschenkel mit Eisendraht dicht befestigten kleinen Filters. Die Filterspitze wird an der Heberöffnung unmittelbar vor dem Eintauchen in die Aetherchloroformschicht des Cylinders mit 2 bis 3 Tropfen Chloroform befeuchtet. Man bringt den Heber wie gewöhnlich in Gang und beschleunigt das durch den Filter etwas verzögerte Herausfliessen durch mässiges Hineinblasen in den Cylinder.

Diese Details lassen sich natürlich nach Umständen vielfach variiren. Statt die ätherische Lösung der Alkaloide durch ein Filter zu führen, habe ich sie oft mit dem Heber schnell in eine Flasche gebracht und, ohne Alkaloidverlust, mit 5 Ccm. Wasser gewaschen, bevor ich $^4/_5$ des ursprünglichen Volums zur Verdampfung brachte.

In keinem Fall soll man ohne eine solche Reinigung durch Filtriren oder Waschen verdampfen.

Um das Theilen der ätherischen Flüssigkeit in aliquote Theile zu erleichtern, kann man diese Flüssigkeit nach einem ersten Ablesen im Mischcylinder genau auf etwa 75 Ccm. bringen, mischen und nachher 60 Ccm. davon verwenden, wenn es beliebt, mittelst einer Pipette von 20 Ccm.

Nach Umständen wird man sich auch mit einem kleineren aliquoten Theile, etwa $^1/_4$ oder $^1/_5$, begnügen, den man mit wesentlichem Zeitgewinn auf einmal zur Verdampfung bringen kann. Auf diese Weise kann die ganze Bestimmung in 2 bis $2^1/_2$ Stunden ausgeführt werden, wovon bloss 20 Minuten Aufmerksamkeit und Arbeit erfordern.

Zu Vergleichsanalysen wurde die früher von mir beschriebene Methode mit Prolliusmischung benutzt. Dazu wurde neben der gewöhnlichen Mischung, in Parallelanalysen die sog. "modificirte Prolliusmischung" angewendet, deren Lösungsvermögen durch Chloroform erhöht ist. Sie besteht bekanntlich aus 70 Th. Aether, 20 Th. Chloroform, 7 Th. Alkohol, 3 Th. conc. Ammoniak.

Die Ergebnisse der Analysen waren wie folgt:

| | Prollius-Mischung. | Modificirte Prollius-Misch. | Direct. |
|---|---|---|---|
| I. *Extr. fluid. Cinchonae cal.* | 1. 3,68 % | 2. 3,66 % | 3. 3,66 %<br>4. 3.67 %<br>5. 3,69 %<br>6. 3,66 %<br>7. 3,42 %<br>8. 3,63 %<br>9. 3,60 % |
| II. *Extr. fluid. Cinchonae cal.* | 1. 3,71 %<br>2. 3,78 % | 2. —<br>3. — | 3. 3,90 %<br>4. 3,80 % |
| III. *Extr. fluid. Cinchonae succirubrae* | 1. 4,25 %<br>2. 4,28 % | 2. —<br>3. — | 3. 4,10 %<br>4. 4,28 %<br>5. 4,15 %<br>6. 4,20 % |
| IV. *Extr. fluid. Cinchonae succirubrae* | 1. 4,46 % | 2. 4,30 % | 3. 4,50 %<br>4. 4,50 % |
| V. *Extr. fluid. Cinchonae pallidae* | 1. 1,12 %<br>2. 1,10 % | 3. 1,10 %<br>— | 4. 1,15 %<br>— |
| VI. *Extr. fluid. Cinchonae pallidae* | 1. 1,29 % | 2. 1,31 % | 3. 1,40 %<br>4. 1,37 % |
| VII. *Extr. fluid. Cinchonae pallidae* | 1. 1,93 % | 2. 1,96 % | 3. 2,00 %<br>4. 1,99 % |
| | Nach Anmerkung 1) | | Direct |
| VIII. *Extr. fluid. Cinchonae succirubrae detannatum* | 1. 5,92 %<br>2. 5,85 % | | 3. 5,85 %<br>4. 5,83 %<br>5. 5,92 % |
| IX. *Extr. fluid. Cinchonae succirubrae detannatum.* | 1. 3,22 % | | 2. 3,17 % |

Ferner wurde der bei der Analyse der Rohdroge erhaltene noch unreine Rückstand der verdampften Prolliusflüssigkeit einmal nach Anmerk. 1) behandelt, und dann in einem parallelen Versuch in den Messcylinder gebracht und nach obigem directen Verfahren durch eine einzige Ausschüttlung die reinen Alkaloide gewonnen mit folgenden Resultaten:

| | Nach Anmerk. 1) | Direct |
|---|---|---|
| X. *Cortex cinchonae pallidae* ..... | 1. 2,55 % | 2. 2,52 % |
| XI. *Cortex cinchonae succirubrae* .. | 1. 6,33 % | 2. 6,30 % |

Anmerkung 1) Zu diesen Vergleichungsanalysen wurden 2 Ccm. Fluidextract verdampft, mit Säure in ein Decantirfläschchen gebracht, mit Aether gewaschen und nach der Hinzufügung von Natronlauge durch wiederholtes Ausschütteln mit Aetherchloroformmischung erschöpft. Die directen Analysen wurden genau wie die übrigen directen Bestimmungen, ohne Verdampfung des Alkohols, im Messcylinder ausgeführt.

Zur Bestimmung der Alkaloide in *Fluidextract cinchonae composit.* eignet sich die directe Methode nicht, wegen der grossen Menge fremder Stoffe. Man kommt mit diesen Fluidextracten schneller und sehr leicht zu guten Resultaten mit dem von mir früher beschriebenen Verfahren mit Prolliusmischung. Auch hier wurde zum weiteren Vergleich auch die modificirte Prolliusmischung herbeigezogen und die Resultate mögen hier auch angeführt werden:

| | Prollius-Misch. Proc. | Modific. Prollius-Misch. Proc. |
|---|---|---|
| XII. *Extr. fluid. cinchonae pallidae composit.* | 1. 1,69 | 2. 1,68 |
| XIII. " " " " | 1. 1,13 | 2. 1,12 |
| XIV. " " " " | 1. 1,09 | 2. 1,07 |
| XV. " " " " | 1. 1,46 | 2. 1,44 |
| XVI. " " " " | 1. 0,86 | 2. 0,87 |
| XVII. *Extr. fluid. cinchonae succirubrae composit.* | 1. 2,38 | 2. 2,39 |
| XVIII. " " " " [1] | 1. 0,42 | 2. 0,428 |

## IV.

Auch bei der Alkaloidbestimmung von Fluidextracten der mydriatischen Drogen bewährte sich die Anwendung von Prolliusmischung; nach weiterer Erfahrnng aber liess sie sich in einigen Punkten noch mehr vereinfachen und verbessern.

Das Eintrocknen des Fluidextracts mit irgend einem festen Verdünnungsmittel wie Bimsstein, Sand oder dem nachher von anderer Seite hierzu empfohlenen "Sägmehl" ist unnöthig; die dabei stattfindenden Zeitverluste und Operationen können ganz wegfallen. Man kann, wie früher für einige Fluidextracte angegeben, die Prolliusmischung direct zu dem Fluidextract in einem Messcylinder bringen. Um aber einen sonst schädlich wirkenden Ueberschuss an Alkohol zu vermeiden, benutze ich den bereits im Fluidextract vorhandenen Alkohol zur Herstellung der characteristischen Prolliusmischung. Dieses wurde mit Erfolg erreicht in nachstehender Weise:

Zu 15 Ccm. des Fluidextracts der *Belladonna*-Blätter und -Wurzel, *Stramonium*-Samen etc. gebe ich in den Messcylinder vorerst nur ungefähr 35 Ccm. Aether und 8 bis 10 Tropfen concentrirtes Ammoniak und mische sofort gut durch langsames Umkehren und Rollen des Cylinders, in der oben bei den Cinchonapräparaten angegebenen Weise. Man setzt diese Behandlung während etwa 5 Minuten und dann in Zwischenräumen während 10 bis 20 weitere Minuten fort und lasse dann 10—15 Minuten stehen. Man vermeide durchgängig das Schütteln, welches Emulsionsbildung zur Folge hätte. Der im Fluidextract vorhanden gewesene, in den Aether übergehende Alkohol erhöht das Lösungsvermögen des Aethers, erleichtert die Mischung der Flüssigkeiten und verhindert bei der Anwendung von blos 35 Ccm. Aether auf 15 Ccm. Fluidextract die Bildung einer Emulsion. Mit diesem Verhältniss Alkohol nimmt der Aether jedoch Stoffe auf, die sonst unlöslich wären und die man ausscheiden will. Zu diesem Zwecke füge ich nach dem kurzen Stehen der Flüssigkeiten noch 50 Ccm. Aether hinzu, mische wieder während 5 Minuten in der angegebenen Weise gut durch, und setze nun ungefähr $^1/_2$ Stunde bei Seite. Es wird dann das genaue Aethervolum abgelesen und $^2/_3$ davon (= 10 Ccm. Fluidextract) am besten durch einen mit Filter versehenen Heber herausgenommen und in einer Schale verdampft. Der Rückstand lässt sich dann in der früher angegebenen Weise sehr leicht behandeln (siehe Versuch I des ersten Theiles dieser Arbeit, RUNDSCHAU 1891, S. 287. Man wende Ammoniak dabei an, statt Natronlauge, zur schliesslichen Freisetzung der Alkaloide).

Um das bei der Verdampfung solcher aetherischen Lösungen leicht stattfindende unangenehme Hinaufziehen des Aethers an den Wänden der

[1] 50 Ccm. zu einem Syrup eingedampft, und mit 62 Proc. Alkohol aufgenommen und wie ein Fluidextract behandelt.

Schalen zu verhüten eignet sich folgende von mir angewendete Vorrichtung. Zur Aufnahme der Porcellanschalen aller Grössen steht auf dem Sanddampfbade etwa 4—5 Cm. über dem Sand ein mit passenden Löchern versehenes Eisenblech, in welchem die Schalen hängen, wie in einem gewöhnlichen Wasserbade. Auf diese Weise geschieht die Hauptwärmezufuhr von einer schmalen Zone der Wände, nicht von dem Boden der Schälchen aus, und die aetherische Flüssigkeit steigt nicht höher, als die Zone der Wärmezufuhr.

Die beschriebene Behandlungsweise wurde mit Benutzung von Lyon's Methode als Vergleichsmethode geprüft. Zum Vergleich mit der von mir zuerst gebrauchten Methode, wobei das Fluidextract eingetrocknet wird mit einem passenden Verdünnungsmittel, wurde das hierzu von F. A. Thompson in Parke, Davis & Co. Laboratorium empfohlene Eichensägemehl benutzt Dasselbe eignet sich wegen der grossen Oberfläche zu schnellerem Eintrocknen, besitzt aber "reinigende Eigenschaften" nicht.

Die Procent-Resultate der Gesammt-Alkaloide sind :

| | Aether Ammoniak, 1) | Prollius. mischung. 2) | Lyonsmethode. |
|---|---|---|---|
| I. *Extr. fluid.* | 1. 0,425 | — | 4. 0,405 |
| *Belladonnae fol.* | 2. 0,445 | — | 5. 0,415 |
| | 3. 0,42 | — | — |
| II. " | 1. 0,315 | 1. 0,315 | 3. 0,31 |
| | | | 4. 0,31 |
| III. " | 1. 0,365 | — | 3. 0,36 |
| | 2. 0,375 | — | 4. 0,36 |
| IV. *Extr. fluid.* | 1. 0,60 | 3. 0,605 | 5. 0,60 |
| *Belladonnae rad.* | 2. 0,585 | 4. 0,605 | 6. 0,60 |
| V. " | 1. 0,435 | 3. 0,44 | 4. 0,42 |
| | 2. 0,44 | — | 5. 0,415 |
| VI. " | — | 1. 0,52 | 3. 0,51 |
| | — | 2. 0,505 | 4. 0,505 |

| | Aether-Ammoniak. | Prollius-mischung. | Lyons-methode. | Thompson "Sägemehl". |
|---|---|---|---|---|
| VII. *Extr. fluid.* | 1. 0,253 | 2. 0,235 | 4. 0,25 | 6. 0,255 |
| *Stramonii Semin.* | — | 3. 0,245 | 5. 0,245 | — |
| VIII. " | 1. 0,30 | — | 3. 0,285 | — |
| | 2. 0,295 | — | 4. 0,300 | — |

*Fluidextract fol. Erythroxyli* wurde in gleicher Weise behandelt mit dem Unterschied, dass nur die aetherlöslichen Alkaloide schliesslich ausgezogen wurden und zur Wägung kamen.

| | Aether-Ammoniak. | Lyons-methode. | Thompson "Sägemehl". |
|---|---|---|---|
| IX. *Extr. fluid.* | 1. 0,415 | 2. 0,425 | — |
| *fol. Erythroxyli.* | — | 3. 0,425 | — |
| X. " | 1. 0,44 | 3. 0,435 | — |
| | 2. 0,43 | 4. 0,44 | — |
| XI. " | 1. 0,73 | — | 2. 0.715 |

Hier möge wieder hervorgehoben werden, dass für die festen Extracte dieser Klasse die Verreibung mit reinem Sand und die darauf folgende Behandlung mit der gewöhnlichen Prolliusmischung (RUNDSCHAU 1892, S. 30 und 1891, S. 288) sich in jeder Hinsicht bewährt hat. Hierauf bezüglich war Gelegenheit nur für zwei weitere Vergleiche geboten.

[1]) 3. Verbesserte Form der Anwendung von Prollius-Mischung, wie eben beschrieben.

[2]) 4. Ursprüngliche Prolliusmischung, im Uebrigen wie oben.

| | Prolliusmischung und Sand. | Lyon's Methode. |
|---|---|---|
| XII. *Extr. fol. Erythroxyli.* | 1. 3.007% | 2. 3.00%<br>3. 3,08% |
| XIII. " | 1. 1,17 % | 2. 1,17%<br>3. 1,20% |

Die mit der Prolliusmischung erhaltenen Alkaloide zeichneten sich auch durch ihre Reinheit aus gegenüber den nach Lyons erhaltenen.

An dieser Stelle möge auch Erwähnung geschehen von Versuchen mit *Fluidextract Quebracho.* Dasselbe wurde in derselben Weise wie die eben besprochenen Fluidextracte behandelt mit wenigen den Alkaloiden entsprechenden Veränderungen.

Zu 10 Ccm. Fluidextract brachte ich 35 Ccm. Aetherchloroformmischung (3:1) und überschüssige Natronlauge ; nach Befolgung der oben angegebenen Vorsichtsmaassregeln bei der der Ueberführung der Alkaloide in die aetherische Flüssigkeit fügte ich schliesslich noch 50 Ccm. Aether hinzu, mischte, liess absetzen und nahm durch einen mit Filter versehenen Heber die Hälfte der aetherischen Flüssigkeit für die weiteren Operationen in Anwendung.

Die weitere Behandlung geschieht wie angegeben für Chinapräparate, unter Versuch I RUNDSCHAU 1891, S. 287. Es werden besonders leicht auf diese Weise reine Alkaloide erhalten.

| | Neue Methode. | Prolliusmschg. Direct. 1) | Thompson 'Sägemehl' u. Prollius. |
|---|---|---|---|
| XIV. *Extr. fluid. Quebracho* | 1. 0,99% | 2. 1,03 | 3. 0.98% |
| XV. " " | 1. 1,12% | 2. 1,18 | 3. 1,10% |

## V.

Die sonst oft so unbefriedigend verlaufende Bestimmung der Alkaloide in Präparaten aus *Fructus conii* lässt sich mit geringer Mühe und mit guten Resultaten ausführen, wenn man Lyon's Methode folgendermaassen modificirt:

Zu 10 Ccm. oder 15 Ccm. des Fluidextractes giebt man in dem (100 Ccm.) Messcylinder 80 - 90 Ccm. Petrolbenzin und einen Ueberschuss von Kaliumcarbonat (0,5—0,6 Gm.) und schüttelt tüchtig in Zwischenräumen, während etwa einer Stunde. Man lässt dann am Besten über Nacht stehen und liest am folgenden Morgen das genaue Volum der Benzinschicht ab. Die Hälfte des letzteren bringt man mit einem Heber (wenn nöthig zuerst in ein zweites Messgefäss) so schnell wie möglich in eine Flasche, in welche man vorher 5 Ccm. sehr verdünnter Salzsäure gegeben hat (5 Ccm. einer Säure von 0,5 Procent absol. giebt einen genügenden Ueberschuss für die allermeisten Fälle). Bei Anwendung eines Hebers mit Glashahn fällt natürlich die Mischung in einem zweiten Gefäss weg und geschieht im Mischcylinder selbst. Durch wiederholtes tüchtiges Schütteln während ½—1 Stunde werden die Alkaloide der Benzinlösung durch die saure Flüssigkeit entzogen ; nach dem vollständigen Absetzen der letzteren giesst man das Benzin ab. Dies geschieht am Besten in einen kleinen Scheidetrichter hinein, wo man durch Ausschütteln mit einer kleinen Menge angesäuerten Wassers (1 Ccm. $H_2O$ und 1 Tropfen 0,5% HCl) prüfen kann, ob noch etwas Alkaloid in Lösung geblieben. Man prüfe einen Tropfen des Auszugs mit einem kleinen Tropfen von Mayer's Reagens $N/_{20}$; zeigt letzteres Alkaloid an, so bringt man die Waschflüssigkeit in die Flasche. In dieser wird zur Entfernung von Fett, nöthigenfalls mit 2 oder 3 Portionen Benzin oder absolutem Aether gewaschen, und man thut gut, auch die Waschungen zu prüfen; — eine Arbeit von wenigen Minuten. Schliesslich wird die saure Lösung aus dem Fläschchen in ein gewogenes Porzellanschälchen gebracht; man spült mit absolutem Alkohol nach und verdampft allmälig bei 80 bis 90° C. unter Beobachtung folgender Vorsichtsmaassregel. Die Flüssigkeit im Schälchen muss bis zu allerletzt Alkohol enthalten ; man fügt daher von Zeit zu Zeit absoluten Alkohol hinzu, so dass die Verdampfung des Wassers leichter von Statten geht mit Hülfe der Alkoholdämpfe bei immer kleiner einzuhaltendem Volum. Man kann zuletzt, wann fast zur

[1]) Siehe Anmerkung 4).

Trockene gebracht ist, die Beobachtung machen, wie die überschüssige Salzsäure grösstentheils zuletzt verdampft, und kann sich nochmals überzeugen, dass man einen Ueberschuss an Säure hat. In diesem Stadium unterstützt man das Trockenwerden durch noch ein bis zweimaliges Hinzufügen von wenigen Tropfen Alkohol und erkennt das schliessliche Trockenwerden an dem Stillstehen der vorher flüssigen Masse. Ich lasse nur noch $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Minute bei 80 bis 90 ° C. stehen, bringe sofort in einen Dessicator und wäge schnell nach 10 Minuten.

Die so erhaltenen Alkaloidchloride sind äusserst hygroscopisch und nehmen beim Wägen so schnell an Gewicht zu, so dass man nach der ersten Wägung das möglichst richtige Gewicht auf die eine Wagschale bringt, bevor man das Gefäss auf die andere setzt. Die Chloride werden zu constantem Gewichte gebracht, indem man nach jeder Wägung mit ein paar Tropfen absol. Alkohol befeuchtet, bei 80 bis 90° C. verdampft (3—5 Min.) und nach dem Trockenwerden nicht länger als eine $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Min. jedesmal dieser Temperatur aussetzt. Drei derartige Wägungen genügen in der Regel. Unter Beobachtung dieser Maassregeln wurden beispielsweise folgende Gewichtsreihen gefunden:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 58 | Mgm., | 57 | Mgm., | 57 | Mgm. | Chlorid | |
| 2. | 62,5 | " | 61 | " | 61 | " | " | |
| 3. | 41,5 | " | 41 | " | 40,5 | " | " | |
| 4. | 77 | " | 74,5 | " | 74,5 | " | " | |
| 5. | 64 | " | 62 | " | 62 | " | " | |
| 6. | 64 | " | 61,5 | " | 61 | " | " | |
| 7. | 27 | " | 27 | " | 27 | " | " | |
| 8. | 61,5 | " | 58,5 | " | 58,5 | " | " | etc. |

Bei längerem Erhitzen auf dem übrigens keineswegs constantem Dampfsandbad wurden dagegen Gewichte wie folgt gefunden, nach je halbstündigem Erhitzen:

| | Mgm. | Mgm. | Mgm. | Mgm. | Mgm. | Mgm. | Mgm. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9. | 47,5 | 44,5 | 41,5 | 40,5 | 36,0 | 33,0 | 29,0 |
| 10. | 58,5 | 53,0 | 51,0 | 47,0 | 43,5 | — | — |

Dabei kann man am Rauchen der Schalen, als auch durch Ueberlegen eines Uhrglases und Prüfung des Sublimates mit Jod etc. den Verlust von Alkaloid leicht nachweisen.

Bei dem angegebenen Verfahren trägt das einmalige Ausschütteln mit Benzin, die damit verbundene Zeitersparniss und das Abheben wesentlich zum günstigen Resultat bei, denn es wurden auf diese Weise immer viel leichter reine, grösstentheils aus weissen Krystallen bestehende Chloride erhalten als nach Lyon's ursprünglicher Methode. Diese letztere lieferte sehr oft so unreine Chloride, dass der im Wasser unlösliche Rückstand über 10 Proc. des Ganzen betrug. In einem Fall musste überhaupt von einer Analyse nach Lyons abgesehen werden. Zu Vergleichsanalysen wurde daher auch folgende etwas umständlichere Methode herangezogen. Statt mit Benzin machte ich den ersten Auszug mit Aether, entzog einem aliquoten Theil von diesem mit Salzsäure die Alkaloide, entfernte den Aether und behandelte die so erhaltene viel reinere wässerige Lösung nach Lyon's ursprünglicher Methode und erhielt reine Chloride. Die Uebereinstimmung der Resultate nach den verschiedenen Verfahren zeigt sich nachstehend. Zu weiteren als Vergleichszwecken ist diese Aethermethode nicht zu empfehlen.

Schliesslich möchte ich noch erwähnen, dass man die *Coniin*bestimmung nach Wunsch auch in einem einzigen Tage durchführen kann, statt den ersten Benzinauszug im Mischcylinder über Nacht stehen zu lassen, liest man nach blos $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde Stehen das Benzinvolum ab und bringt mit einem Heber mehr als die Hälfte desselben in eine Flasche, wo man es mit 5 Ccm. reinem Wasser wäscht. Man lässt kurze Zeit absetzen und nimmt erst jetzt einer der Hälfte des abgelesenen Benzinvolums entsprechenden Theil zur weiteren Analyse wie oben. Auf diese Weise wurden die Analysen (II., 3 und III, 5) ausgeführt.

Es wurde erhalten in Procent-Chloriden:

| | Lyon's Meth. | Neue Methode. |
|---|---|---|
| I. *Extr. fluid. conii fructus* | 1. 0,54 | 3. 0,54 |
| | 2. 0,54 | 4. 0,50 |
| | | 5. 0,54 |
| II. " " " " | 1. 0,56 | 3. 0,54 |
| | 2. 0,59 | 4. 0,53 |
| | | 5. 0.54 |
| III. " " " " | 1. 0,72 | 3. 0,74 |
| | 2. 0,72 | 4. 0,72 |
| | | 5. 0,72 |

Von dem festen *Extract. conii fructus* wurden 2 Gm., 2,5 Gm. oder 3 Gm. mit 5 bis 6 Ccm. 50 Proc. Alkohol gelöst, in den Messcylinder gebracht und genau wie das Fluidextract behandelt.

| | Lyon's Meth. | Neue Meth. | Aethermethode. |
|---|---|---|---|
| IV. *Extract.* | 1. 3,36% | 4. 3,35% | 7. 3,28% |
| *Conii fructus.* | 2. 3,42% | 5. 3,14% | 8. 3,25% |
| | 3. 3,33% | 6. 3,30% | |
| V. *Extract.* | — | 1. 6,0 % | 5. 6,1 % |
| *Conii fructus* | — | 2. 5,9 % | 6. 6,2 % |
| | — | 3. 5,8 % | 9. 6,2 % |
| | — | 4. 6,1 % | |
| VI. *Extract.* | — | 1. 6.44% | |
| *Conii fructus* [1]) | | 2. 6,68% | |
| | | 3. 6,72% | |
| | | 4. 6,55% | |
| | | 5. 6,73% | |
| | | 6. 6,50% | |

## VI.

Bei den in den früheren Abschnitten beschriebenen Analysen wurde wiederholt die Erfahrung gemacht, welcher Vortheil und Zeitgewinn der Benutzung aliquoter Theile von Alkaloidauszügen entspringen. Während diese Erfahrung eine ganz alte in der Chemie ist und neuerdings bei Dietrich's und Anderer kurzen Morphinbestimmungen in Opium, von Schweissinger (RUNDSCHAU 1891, S. 35) bei seiner titrimetrischen Bestimmung von Alkaloiden, ferner bei der Anwendung von Prolliusmischung zur Rohdrogenbestimmung zur Geltung kommt, ist sie meines Wissens bei der gravimetrischen Alkaloidbestimmung noch nicht in ausgiebigster Weise benutzt worden.

Bei dieser liegen die Vortheile derselben, wie auch sonst, vor Allem im Zeitgewinn. Man kann meistens für practische Zwecke genügend genaue Resultate sehr schnell erhalten durch Verdampfen und Wägen des Rückstandes von einem verhältnissmässig kleinen Theil ($^1/_4$ oder $^1/_5$) der angewendeten Menge Auszugsflüssigkeit. Selbst bei Verwendung von einem grösseren Theil zur Erlangung höherer Genauigkeit, findet eine beträchtliche Zeit- und Arbeitsersparniss statt. Bei diesem Verfahren ist es auch möglich, den Auszug ohne Mühe noch besonders zu reinigen, entweder durch Waschen mit Wasser oder durch Filtriren (mit Filter am Heber). Die Anwendung gleich von einer

[1]) Anmerkung 5. Unter Anwendung verschiedener Mengen Extract, Alkohol und Benzin.

grösseren Menge Lösungsmittel bewirkt, dass die vollständige Aufnahme der Alkaloide leicht und schnell im günstigsten Augenblick bei ihrer Freisetzung vor sich geht. Diesem Umstand ist es vielleicht zuzuschreiben, dass bei wiederholten Auszügen mit kleineren Mengen oft 6 bis 8 solche nöthig sind (*Strychnos, Cinchona*).

Ausser bei den schon beschriebenen weitgehenden Anwendungen dieses Principes, habe ich dasselbe daher bis jetzt noch bei folgenden Präparaten zur Prüfung angewendet:

Für die *Strychnos*alkaloide wurden 5 Ccm. *Fluidextract Nucis Vom.* zur Entfernung des Alkohols eingedämpft und der Rückstand mit etwas verdünnter Schwefelsäure und wenigen Tropfen Aether in den Messcylinder gebracht (5—8 Ccm. Flüssigkeit). Man wäscht 2—4 mal mit Aether durch mässiges Umkehren, Absetzenlassen und Abheben. 80—90 Ccm. Aetherchloroformmischung (3:1) und überschüssige Natronlauge werden zugefügt und durch vorsichtiges Umkehren und Rollen des Cylinders (siehe S. 181) die Aufnahme der Alkaloide in die aeth. Flüssigkeit bewirkt. Nach etwa halbstündigem Absetzen wird das Volum der oberen Schicht abgelesen, möglichst viel desselben mit dem Heber in eine Flasche zu 5 Ccm. Wasser gebracht und damit gewaschen. Es würde sich statt dessen das Filtriren durch ein Filter am Heber wahrscheinlich auch hier bewähren. Es erfolgt die Abdampfung eines aliquoten Theiles, Trocknen bei 105° C. und Wägen.

Die Resultate waren in Procent Gesammtalkaloiden:

| | Lyon's | Messcylinder. |
|---|---|---|
| I. *Extract. fluid. nuc. vom.* | 1. 1,61% | 4. 1,60% |
| | 2. 1,66% | 5. 1,63% |
| | 3. 1,66% | 6. 1,59% |
| II. " " " " | 1. 1,65% | 3. 1,67% |
| | 2. 1,65% | 4. 1,61% |
| | | 5. 1,63% |

Vom festen Extract wurde 0,5 Gm. mit verdünnter Schwefelsäure in den Messcylinder gebracht und dann wie beim Fluidextract verfahren.

| | Lyon's | Messcylinder. |
|---|---|---|
| III. *Extract. nucis vom.* | 17,3% | 17,7% |

Für die *mydriatischen Alkaloide* wurde die nach dem früheren schliesslich erhaltene saure Lösung (im Messcylinder) mit Aether gewaschen und mit Ammoniak und 80—90 Ccm. Aether versetzt. Von der erfolgten Lösung wurde durch den mit Filter versehenen Heber ein aliquoter Theil herausgenommen und zur Verdampfung gebracht.

| | Lyon's | Messcylinder. |
|---|---|---|
| IV. *Extr. fluid. bellad. fol.* | 1. 0,41 % | 3. 0,42% |
| | 2. 0,415% | |
| V. *Extr. fluid. bellad. rad.* | 1. 0,495% | 2. 0,48% |

Von Fluidextract *Guarana* wurden 5 Ccm. mit Wasser zu 25 Ccm. verdünnt, mit Magnesiumcarbonat versetzt und filtrirt. Von dem Filtrat wurden 15 Ccm. (= 3 Ccm. Fluidextr.) in den Messcylinder gebracht zu ungefähr 50 (bis 80) Ccm. Chloroform. Während 20 Minuten wurde zeitweilig mässig geschüttelt und nach halbstündigem Absetzen das Volum der Chloroformlösung abgelesen. So viel wie möglich davon wurde durch den Heber in einen Scheidetrichter gebracht. Zu diesem Zweck wird der kurze Heberschenkel durch die obere Flüssigkeit geführt, während man durch den langen Schenkel bläst. In dem Scheidetrichter wird die Chloroformlösung mit 5 Ccm. Wasser gewaschen und nach einigen Minuten ein aliquoter Theil des ursprünglichen Volums abgemessen und verdampft und das Caffein gewogen.

| | Lyon's | Messcylinder. |
|---|---|---|
| VI. *Extr. fluid. guaranae* | 1. 4,20% | 3. 4,12% |
| | 2. 4,22% | 4. 4,10% |
| | | 5. 4,20% |
| | | 6. 4,10% |

Vom Fluidextract der *Kola Nüsse* wurden 10 Ccm. mit Wasser auf 25 Ccm verdünnt und dann genau wie beim vorigen behandelt.

| | Lyon's | Messcylinder. |
|---|---|---|
| VII. *Extr. fluid. kolae* | 1. 1,23% | 3. 1,25% |
| | 2. 1,25% | 4. 1,24% |
| VIII. " " " | 1. 0,97% | 3. 0,99% |
| | 2. 0,94% | 4. 1,02% |

Schliesslich sei noch die Anwendung des Verfahrens bei Fluidextract der *Colchicumwurzel* (U. S. P.) kurz erwähnt. 10 Ccm. Fluidextract werden im Messcylinder mit 80—90 Ccm. Chloroform durch mässiges Schütteln in Zwischenräumen während 20—30 Minuten ausgezogen. Nach dem Absetzenlassen wird mit dem Heber die Hälfte des abgelesenen Chloroformvolums herausgenommen und verdunstet. Es wird dann weiter wie bei der Lyon'schen Methode verfahren, d. h. die Alkaloide werden in starksaurer Lösung mit Mayer's Reagens $N/_{20}$ titrirt.

| | Lyon's | Messcylinder. |
|---|---|---|
| IX. *Extr. fluid. colchici rad.* | 1. 0,386% | 3. 0,37% |
| | 2. 0,37 % | 4. 0,36% |
| X. " " " " | 1. 0,52 % | 3. 0,55% |
| | 2. 0,52 % | 4. 0,55% |
| XI. " " " " | 1. 0,56 % | 3. 0,55% |
| | 2. 0,54 % | |

Die hier beschriebenen Untersuchungen wurden ausgeführt in directem Zusammenhang mit dem Fabriksbetrieb der Firma Parke, Davis & Co. Die Präparate dieser Firma sind daher immer bei den Bestimmungen angewendet worden. Der ununterbrochen starke Betrieb der Firma hat es für mich nicht möglich gemacht, noch andere bewährte Methoden und Präparate anderer Fabriken zum Vergleich heranzuziehen. Auch halte ich es für wahrscheinlich, dass noch weitere Vereinfachungen auf dem eingeschlagenen Wege gemacht werden können und dass vor Allem die Menge der Lösungsmittel, Aether, Chloroform etc. voraussichtlich ohne Schaden und mit grosser Material- und Zeitersparniss reducirt werden kann. Indessen ohne Belegsanalysen könnte ich natürlich für eine derartige Verminderung nicht einstehen.

Analytisches Laboratorium von Parke, Davis & Co.,
Juli, 1892.

## Amerikanische Potasche.

Von Prof. *J. U. Lloyd* in Cincinnati.[1])

Potasche war einst ein beträchtlicher Exportartikel der Ver. Staaten; deren erster Stapelplatz war Boston und die Neuenglandstaaten producirten für längere Zeit grosse Mengen dieses Handelsartikels. Mit der westwärtsschreitenden Vernichtung der Wälder ging auch die Herstellung der rohen Potasche nach und nach nach Pennsylvanien, Ohio, Kentucky, Indiana und die anderen

[1]) Verlesen auf der Jahresversammlung der *American Pharmaceutical Association*, Juli, 1892.

nordischen Inlandstaaten. Mit der theilweisen Vernichtung der Wälder ist die Production von amerikanischer Potasche indessen längst auf ein Minimum angelangt und findet wohl nur noch vereinzelt in manchen Strichen von Michigan und in grösserem Maasse noch in Canada statt, wo bei der Klärung einstigen Waldlandes die noch verbliebenen Stubben und Wurzeln verbrannt und zur Darstellung von Potasche verwendet werden. Anstatt der einstigen Potasche liefernden Gewinnquellen versehen jetzt die fast unerschöpflichen Kalilager von Stassfurt in Preussen den Weltmarkt.

Die zur Zeit noch im heimischen Markte befindliche Potasche ist, wie von jeher, von sehr ungleicher Qualität und sehr mit Kochsalz und Kalk verunreinigt. Befremdlicherweise scheint es wenig bekannt zu sein, dass bei den amerikanischen Potaschebrennern von jeher der Brauch bestanden hat, bei dem schliesslichen Schmelzen der rohen Potasche gewöhnliches Salz und gelöschten Kalk in verschiedenen Mengen hinzusetzen, nicht nur zur Zersetzung der Silicate und um eine grössere Ausbeute zu erzielen, sondern auch um dem Producte ein schöneres Aussehen zu geben. Zu diesem Zwecke befindet sich in den Patentarchiven in Washington unter anderen schon ein dahinzielendes vom Jahre 1831 datirtes Patent. Dasselbe lautet, "dass für jedes Fass (*Barrel*) Potasche zuerst ein $\frac{1}{2}$ *Bushel* Salz und dann 2 *Bushel* gelöschter Kalk auf die geschmolzene Masse gestreut werden und wenn der Kalk verschwunden ist, soll $\frac{1}{2}$ *Pint* Lampenöl hinzugefügt werden."

60 von mir untersuchte Proben aus frisch geöffneten Fässern roher amerikanischer Potasche, im ganzen 40,100 Pfund Potasche repräsentirend, ergaben einen das Hydrat und Carbonat umfassenden Durchschnittsgehalt an KOH von 58,45 Proc. und variirten von 16,56 bis 84 Procent an KOH.

Bei der in neuerer Zeit durch commercielle Concurrenz eingetretenen grösseren Controlle scheinen die Potaschebrenner neuerdings ein gehaltreicheres, weniger Natron- und Kalkverbindungen enthaltendes Product zu liefern und ein Normalgehalt von 60 und 70 Proc. KOH scheint zur Zeit ziemlich allgemein verlangt zu werden. Während der letzten 12 Monate habe ich 12 grössere Lieferungen amerikanischer Potasche mit folgendem Resultate untersucht:

| | | | | | Gehalt an KOH | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Niedrigster | Höchster | Durchschnitt |
| 1. | 70 Fässer | enthaltend | 46,490 | Pfund. | 66,64 | 85,68 | 77,84 |
| 2. | 48 " | " | 31,500 | " | 68,32 | 82,88 | 73,84 |
| 3. | 67 " | " | 45,529 | " | 60,48 | 85,12 | 73,97 |
| 4. | 61 " | " | 40,631 | " | — | — | 71,41 |
| 5. | 60 " | " | 39,791 | " | — | — | 72,21 |
| 6. | 60 " | " | 40,124 | " | 67,76 | 77,28 | 71,62 |
| 7. | 60 " | " | 39,833 | " | 77,28 | 91,28 | 81,81 |
| 8. | 70 " | " | 46,991 | " | 68,80 | 86,80 | 75,15 |
| 9. | 70 " | " | 46,490 | " | 58,80 | 77,28 | 68,82 |
| 10. | 60 " | " | 39,833 | " | 64,96 | 78,96 | 70,22 |
| 11. | 63 " | " | 41,397 | " | 60,45 | 80,64 | 72,40 |
| 12. | 67 " | " | 45,529 | " | 59,35 | 81,20 | 72,63 |

Als Resultat dieser Untersuchungen ergiebt sich, dass der Durchschnittsgehalt an KOH in 504,138 Pfund amerikanischer Rohpotasche 73,5 Procent, in 3 Lieferungen (1. 7. 8.) über 75 Proc. und in einer (7.) über 80 Proc. betrug. Es könnte daher bei allgemeiner Controlle der Qualität im Handel ein Normalgehalt von 70 Proc. KOH sehr wohl eingeführt und verlangt werden. Es scheint aber noch viele Händler zu geben, welche die schöner aussehende kalkreiche Potasche für die bessere Sorte halten und höher bezahlen. Der Verbrauch dieser Potaschen ist wohl hauptsächlich für Zwecke des Detailhandels.

Das Aussehen der amerikanischen Potasche ist je nach der Menge der genannten Zusätze ein verschiedenes. Die reineren Sorten haben ein undurchsichtiges grau- oder blauschieferartiges Ansehen, oftmals mit röthlichen oder grünlichen Streifen, werden an der Luft schnell feucht und breiartig und sind zum grösseren Theile in Wasser löslich. Die mit Salz und Kalk stark versetzten Sorten sind mehr oder weniger von scheinbar krystallinischer Structur und heller bis weisslicher, oftmals röthlicher Farbe und durchscheinend.

## Antikol.

**"Anti-calor, a safe effective and cheap antipyretic and anodyne."**

Von Dr. *Felix Goldmann* in Elberfeld.

Die fieberwidrig wirkenden Geheimmittel haben einen weiteren Zuwachs erfahren und wiederum ist es Amerika, dem die Wissenschaft die neueste Eroberung verdankt. Wie das *Antikamnia* aus der *Antikamnia Chemical Co.*, das *Phenolid* aus der *Phenolid Chemical Co.*, beide in St. Louis, hervorgegangen, so hat auch das *Antikol* dazu gedient, den Namen einer neuen Gesellschaft zu geben, der *Antikol Chemical Co.* in Fall River, R. I. Nicht allein aber das Firmenschild hatte der neuen Gesellschaft zum Vorbild gedient, sondern sie hat auch die Combination ihrer Vorgänger zu der ihrigen gemacht. So begegnen wir auch im *Antikol* einem alten Bekannten im neuen Gewande.

Die Untersuchung der Vorgänger der beiden letzten Jahre lieferte folgendes Ergebniss:

*Antikamnia* ist eine Mischung von Antifebrin 70 (85), Natrium bicarb. 20 (15), mit und ohne Weinsäure und Caffein.[1])

*Antinervin* ist eine Mischung von Antifebrin 50, Acid. salicyl. 25, Ammon. brom. 25.

*Exodyne* ist eine Mischung von Antifebrin 90, Natr. bicarb; 5, Natr. salicyl. 5.

*Phenolid* ist eine Mischung von Antifebrin 50, Natr. bicarb. 50.[2])

Die *Antikol Chemical Co.* hat sich möglichst genau an der Vorschrift der *Antikamnia Chemical Co.* gehalten, glaubte aber ihren Interessen mehr entsprechend zu handeln, indem sie von dem vertheuernden Zusatz des Caffeins Abstand nahm. Das Analysen-Ergebniss dieses Mittels ist in runden Zahlen folgendes:

*Antikol* ist eine Mischung von Antifebrin 75, Natr. bicarb. 17,5, Acid. tartar. 7,5.

Alkaloide sind in dem Antikol nicht vorhanden. Die Mischung ist — was bei im Grossen hergestellten Gemischen nicht überraschen wird — eine sehr ungleichmässige.

Den Gang der Untersuchung und die Methoden

---

[1]) Die Resultate mehrfacher Analysen sind in RUNDSCHAU, Bd. 9, S. 268 veröffentlicht. Redact.

[2]) Nach meiner Untersuchung im October 1891 besteht *Phenolid* aus 58 Th. Antifebrin und 42 Th. Natriumsalicylat. (RUNDSCHAU, Bd. 9, S. 268.) Fr. H.

der quantitativen Bestimmung der Bestandtheile hier zu besprechen, dürfte überflüssig erscheinen.

Der therapeutische Werth dieses Geheimmittels, welches als eine "*new combination of the Phenol derivatives*" angepriesen wird, ergiebt sich aus seiner Zusammensetzung. Während der Handelswerth einer Unze Antifebrin 10 Cents beträgt, ist der Engros-Preis der gleichen Menge des 75 Proc. Gemisches 65 Cents. Es ist nicht ausgeschlossen, dass bei der besonderen Vorliebe für das Acetanilid die nächste Zeit neue Geheimmittel bringt, die sich dann wiederum im Wesentlichen als Antifebrin mit beliebigen irrelevanten Zusätzen entpuppen werden. Dann wird es aber auch nicht Wunder nehmen, wenn von einer neu erstandenen Gesellschaft diese Mischung, versehen mit einem anderen hochklingenden trivialen Namen, ausgeboten wird. Und so kann es noch kommen, dass, während ein Gemisch von 75 Proc. Antifebrin und 25 Proc. Brausepulver als *Antikol* bekannt wurde, ein solches aus 80 Proc. Antifebrin und 20 Proc. Brausepulver als *Antikal* auf der Bildfläche erscheint.

## Notes on Pharmaceutical Education.

### The Study of Materia Medica.

By Prof. Dr. *Edward Kremers*, in Madison.[1])

The term Materia Medica was originally employed to designate the material used for medicinal purposes. The German pharmacies still have their "Materialkammer," the storage room of the medical material. Later the term was made to cover the sum total of knowledge pertaining to medicinal substances. In this sense it is said to have been used by *Pedanius Dioscorides*, the oldest pharmacologist of whom we have any knowledge, and who lived at the time of the emperor Nero, on the title page of his book. Up to the present day materia medica in the larger sense of the word is the science of remedies, the "Arzneimittellehre" of the Germans, pharmacology.

The days when physician and pharmacist were one are to us ancient history. At present the medical specialist is to a large extent supplanting the general physician. A subdivision of the science is a natural consequence where a division of labor has preceded. Materia medica or pharmacology has therefore become the mother of a number of sciences. Of these:

1) Pharmacognosy, the science of drugs (Drogenkunde), has become an independent science. Besides this we have as subdivisions of materia medica the following sciences:

2) Pharmaco-Chemistry of which pharmaceutical chemistry is supposed to cover the subject of preparation and reactions of medicinal chemicals (a scope altogether too limited), and of which pharmacological chemistry aims to investigate the relation of remedies to the chemical constituents of the organism and to trace the changes which these remedial agents undergo in the organism as well as those which they bring about. Pharmacological chemistry also furnishes to a large degree the material for

3) Pharmaco-Dynamics, which treats of the effects produced by remedies ("Arzneimittelwirkungslehre").

4) Pharmaco-Therapeutics, or simply Therapeutics, is the empirical knowledge, the large part of which is the result of observations made at the bed side.

5) Pharmaco-Morphics, or Pharmaco-Poetics, the "Arzneiverordnungslehre" of the Germans.

From this classification and brief description it becomes apparent that materia medica might well be classified professionally into pharmaceutical and into medical materia medica. Here and there these branches would join upon the same ground as do *e. g.* pharmaceutical and pharmacological chemistry. Both, however, would have their definite aims and would supplement each other as pharmacist and physician do, or at least ought to do.

It is with pharmaceutical materia medica that we wish to concern ourselves. Pharmaceutical materia medica, to slightly modify our old definition, is the sum total of knowledge which the pharmaceutical student is expected to acquire. The two applied sciences which are made to cover the ground at present are pharmacy and materia medica, both terms being used in a limited sense. The latter includes crude organic drugs, the former inorganic and artificial organic drugs, galenical preparations, the operations of practical pharmacy, etc. It will be seen at once that this division between pharmacy and materia medica is altogether arbitrary and artificial. Furthermore, the line of distinction is by no means always the same. It will, therefore, be of interest to see *e. g.* what is taught as materia medica. According to Hallberg's *Pharmacal Calendar* of the thirty-five Schools of Pharmacy in the United States:

11 have combined chairs of Botany and Materia medica.
7 have separate chairs of Materia medica.
3 have combined chairs of Pharmacy and Materia medica.
2 of Materia medica and Therapeutics.
2 of Materia medica and Toxicology.
1 of Materia medica and Pharmacognosy.
1 has separate chairs of Materia medica and Pharmacognosy.
1 has a combined chair of Botany and Pharmacognosy.
1 of Physiology, Botany, Pharmacology and Materia medica.

Of the teachers: 10 have the degree of M D.; 2 of M. D., Ph. G.; 1 of M. D., Ph. C.; 1 of M. D., Pharm. D.; 1 of M.D., Ph. D.; 1 of M. D., M. A., Ph. D.; 1 of M. D., A. M., Ph. G.; 1 of M.D., A.M.; 6 of Ph.G.; 3 of Ph.C.; 1 of Ph.M., Pharm.D.; 2 of Ph. G., Ph. D.; 1 signs himself F. R. M. S.; 1 M. P. S.

In whatever light these facts may be considered they clearly show that medical materia medica receives an undue share of attention in the pharmaceutical schools. It is certainly useful for pharmaceutical students to study therapeutics and other medical sciences, but most courses of Pharmacy are too short to lay even a bare foundation in the strictly pharmaceutical sciences. If courses in pharmacy are to be improved, such improvement ought to be sought in depth rather than in breadth. The fundamental sciences, physics, chemistry and biology ought to be given more attention. Above all it must not be forgotten that physician and pharmacist are to supplement each other, not only

[1]) Read at the annual meeting of the American Pharmaceutical Association, Profile House, N. H., July 18, 1892.

in the practice of their professions, but also in their educational qualifications.

Materia medica, in the broadest sense of the term, is, as has already been stated, the sum total of knowledge of medicinal substances, of the medical material. It is not a general but an applied science, based chiefly on physics, chemistry and biology. As it long ago has become necessary to make a division of professional application between medicine and pharmacy accompanied by a corresponding division of the science of materia medica, so the rapid growth of the general sciences in recent decades has necessitated a subdivision of both medical and pharmaceutical materia medica. Such divisions may not always have been rational. Whether or not, there can, however, be little doubt that divisions made half a century ago may be antiquated and unscientific at present. If the botanist is compelled to specialize in his particular science of botany and the chemist still more in his scientific realm, the pharmaceutical instructor certainly cannot teach botany, chemistry and even more. Yet there certainly is a botanical side to pharmaceutical materia medica, and there is a distinctly chemical side to pharmaceutical materia medica. The very fact that pharmacists are mostly ranked as second and third class scientists, if tolerated as such at all, shows that they have not been able to keep abreast with the times.

Aside from medical materia medica there are, as it were, two schools among the teachers of pharmaceutical materia medica.

The one might be designated the botanical school, the other the natural historic school. Botanists who teach materia medica naturally are representatives of the first named school. Their classification of drugs is based upon a morphological standard. Roots, rhizomes, barks, leaves, etc. are considered as classes, and are studied morphologically and possibly anatomically. This certainly is very well as far as it goes, especially if the study is conducted in the laboratory. To compel students to commit to memory descriptions of drugs from text books or from lecture notes is a gross pedagogical mistake. It means cramming the memory with facts, and facts only, which are possibly retained up to the examination, but little longer. Even where this study is chiefly a laboratory study, it is mostly not preceded by a sufficiently thorough study of general botany.

Botanical materia medica, or pharmacognostical botany, is of great value to the pharmacist in as much as it enables him to identify drugs and to detect falsifications and adulterations. But pharmacognostical botany is only a part of pharmaceutical materia medica. Neither the physician who prescribes, nor the pharmacist who dispenses, are excusable if ignorant on the subject of modern chemistry. That the medicinal value of most drugs is dependent on their chemical constituents, and that the therapeutic effect of chemical compounds is dependent on their chemical constitution can no longer be doubted. If the chemist finds it difficult to master his science, the botanist certainly is to be pardoned, if he finds it utterly impossible. However, the botanist is not to be pardoned, if he tries to teach chemistry. How meagre text books on materia medica, written by botanists, are as to chemical information, and how unscientifically such information is arranged goes almost without saying.

As to the natural historic school, its followers make the families of the vegetable kingdom the basis of classification. However natural this classification may appear at first sight it certainly does not give satisfaction in the study of pharmaceutical materia medica. The various drugs are usually considered in the form of monographs, origin, history, description, constituents, etc. constituting the various paragraphs or chapters.

Botanically considered the study of pharmaceutical materia medica consists chiefly, as we have already seen, of morphology and anatomy of drugs, but no botanical morphologist or anatomist will teach the morpholgy or anatomy of one leaf, bark or root in one hour, and of another root, bark or leaf in another. The followers of this school, sometimes more chemist than botanist, devote as a rule more attention to the chemistry of their subject than do the followers of the botanical school, and justly so. Here and there the classification according to families affords an advantage over the morphological classification. Chemically, however, neither is justified. Strange to say, not one has ever treated the subject of pharmaceutical materia medica one si ted chemically. However, to emphasize the chemical side at the expense of the botanical side would be equally wrong as the botanical monopoly. A well known German teacher of pharmacognosy recently has even gone so far as to see in the most detailed anatomical study of drugs the future salvation of the pharmacist. Pharmaceutical materia medica should be neither one-sided botanically nor chemically. But since it is impossible for the modern college botanist to teach college chemistry, or vice versa, the necessity arises to have at least two courses of pharmaceutical materia medica, *viz.* pharmacognostical botany and pharmacognostical chemistry. These two courses might well be supplemented by a natural historic course.

Pharmacognostical botany should be preceded not only by an elementary course in general botany, but by a thorough course in general biology. The vegetable forms of life cannot be thoroughly comprehended without a knowledge of the animal forms of life. Since it is generally recognized that the natural sciences cannot be studied from books alone, the proper preliminary for applied botany is a thorough laboratory course in biology, supplemented by lectures and recitations. Since drugs are obtained chiefly from seed plants a course in morphology and anatomy of these plants also becomes necessary. The course in morphology should consist in laboratory and field study supplemented by lectures and recitations. The field work should comprise the collection of an herbarium (preparation, description and mounting of specimens). The course in anatomy should consist of laboratory study of general anatomy, gross and minute, with drugs as specimens. It is not at all necessary that each and every drug be studied in detail. The study of typical forms is sufficient. One of the most valuable results of study in general is independence of thought and of

action. In case of need the real student will know how to help himself. he student who has successfully, as it were, completed a course in analytical chemistry, but is afraid to apply his knowledge to the analysis of water or an iron ore does not deserve the name of a chemist The botanist who dares not examine a specimen of sarsaparilla, because in the laboratory he has not studied each and every commercial variety, ought to return to school to learn how to study. As the mineralogical student forms a collection of minerals and adds to each specimen a label with name, brief description of crystallographic forms and of chemical composition, etc., so the pharmaceutical student should at college form the nucleus of a collection of drugs. Each specimen should be labeled and provided with a brief description, with permanent sections and with drawings. These specimens could at any time be consulted as standards, and the collection could be completed in the course of time. At least with some this work would maintain a lasting interest in one branch of scientific pharmacy. Such a collection would be an inspiration to apprentices and of permanent value and usefulness. It could even be made a matter of legitimate advertisement. How differently would the public be impressed by a series of neatly mounted drugs, correctly labled and described than by the show of the average drug-store window. A single sponge with a fragment mounted under the microscope, accompanied by a drawing and brief description would be of much greater credit to the proprietor than hundreds of finely bleached sponges in an expensive case or suspended from strings.

A cake of opium with specimens of several of the alkaloids and their salts, a collection of the various opium preparations, an opium pipe with prepared opium, illustrations showing how opium is collected, how it is smoked, etc., a few statistics on the commerce of opium, etc. would more than pay for the small expense incurred.

Specimens of cinchona barks neatly mounted and labeled, longitudinal and transverse sections under the microscope, accompanied by drawings and descriptions, the various cinchona alkaloids and pharmaceutical preparations, the total alkaloids from an assay, etc., illustrations of collection, of original packages and transportation would be of interest to every intelligent observer.

Pharmaceutical and Pharmacognostical Chemistry. Why inorganic materia medica with the synthetic organic remedies should be considered in pharmaceutical chemistry rather than as a unit with pharmacognostical chemistry is a fact that certainly cannot be explained satisfactorily from a scientific, or from an educational standpoint. The nature of most chemical compounds, occurring in plants and animals is of such a degree of complexity which does not render their study easy. To demonstrate to a class of students who are not supposed to be advanced chemists, an alkaloid in one hour, a glucoside in the next, and a terpene or camphor in the third, or all three in the same hour is certainly unwise. The alkaloids and ptomaines, the sugars and glucosides, the terpenes and camphors must be studied together with allied classes of chemical compounds, and as groups by themselves. What is true of these three important classes is true of all classes of chemical compounds. Pharmaceutical and pharmacognostical chemistry should, therefore, be taught as a unit based upon a review of so-called general chemistry. Chemistry is chemistry whether general or applied. The dividing line between general and applied chemistry is an imaginary boundary, that exists in some men's minds but not in nature. If it is a fallacy to make chemistry a purely abstract science, it is also a folly to study chemical facts without giving due consideration to generalizations. Chemistry in many of its departments has come so near to be an exact science that it can to a large extent be taught deductively, at least so far as it is taught by lectures. To place within the grasp of a single line of thought the development of hosts of chemical compounds, to study the evolution of series, to reason by analogies, to study not only the properties of the elements as functions of their atomic weights, but also the properties of compounds as functions of their constitution raises chemistry even in its applied departments far above the level of a mere descriptive science. The study of chemical compounds in the form of monographs may have had its advantage in the past, and although chemistry still has large and complex artful groups, it also has the beautifully wrought out periodic system as a basis to work upon. The student who has learned ten or twenty isolated facts about each of hundreds of different compounds has acquired so much knowledge, but his mental training has been microscopic. Teach a student how to think, and with the use of books his logic mind is worth more than ten of the encyclopaedic kind. The student who has crammed his brain with facts and after having passed his examination with 95 or more goes home with the impression that he knows it all certainly is to be pitied. He has not been educated, "erzogen", but, as the Germans say, "verzogen." Training the memory is not education. The darky porter, who receives and returns hats at the entrance of a large dining hall of a hotel, may have a better memory though he dare not reach the cup intellectually to the scholar who searches for his hat while he has it on his head. The time of the good old antiquarian who seeks the precious pearl simply because it is rare, or unique, or old, is happily giving way to the scientific ethnograph; who collects because a single tablet may unlock the realm of sanscrit literature, or because the painting of a terra-cotta vase, considered inartistic, may reveal something new of antique social life. The person who is endowed with a good memory should be thankful, but facts must be considered as historical reminiscences, in the natural sciences as well as in the study of history. A man with a thinking mind and with a capacity to use his tools, be they instruments or books, is the modern scholar. Wherever chemistry is to be taught, be it pharmaceutical or pharmacognostical, let it be scientific chemistry, for there is no other.

Pharmaceutical chemistry in the broadest sense of the term should be preceded by a thorough course in general chemistry, descriptive and ana-

lytic, inorganic and organic. Applied chemistry, in this case applied with reference to Pharmacy, should be based on a review of general chemistry. In the study of series and classes special attention should be given to substances of pharmaceutical interest. However, these substances should not be studied isolated from the others, but as members of the series to which they belong. Their properties will then appear as functions of their constitution. The study of such substances will then no longer be a matter of memory pure and simple but largely of reasoning. If all pharmaceutical chemistry, that of Pharmacognosy and that of Pharmacy, is considered as a unit, natural compounds will be brought together with allied synthetic remedies. In connection with the latter the peculiar physiological action of at least some classes of remedies can be traced to particular groups, and thus the value of medicinal agents can at time be shown to be dependent on chemical constitution of the same.

Such illustrations would be of no little importance to the medical student as well. The application of synthetic methods to the study of physiology and therapy will probably aid more than any one thing to make medicine an exact science. However, it seems almost a waste of time and words to make a plea for the unity of pharmaceutical chemistry and for a uniformity of treatment of chemical matters of pharmaceutical interest. There can scarcely be any doubt as to its rationality and expediency. (The fact that the chemical side of pharmacognosy has not been sufficiently emphasized, heretofore, probably is the cause that pharmaceutical teachers at large were not aware that besides the teacher of chemistry two instructors were teaching chemistry at the same school, the one together with Practical Pharmacy (Pharmacy), the other with Botany (Materia Medica or Pharmacognosy).

A Natural History Course of Materia Medica. It is apparent that the ground covered by pharmaceutical materia medica, as best taught at present, is not fully included in the two studies just considered. Pharmacognostical botany certainly can be taught but from a botanical standpoint, and pharmacognostical chemistry will be better comprehended when taught as a unit with pharmaceutical chemistry, and based on a review of general chemistry. Petrography is taught after courses in mineralogy and geology have been completed. Pharmacography can be studied with greatest advantage after general and pharmacognostical botany, and general and pharmaceutical chemistry have been successfully mastered. The origin of drugs, the habitat of the plants from which they are obtained, the modes of collection and transportation, the history of the drug, etc. cannot be considered with satisfaction in the study of morphology and anatomy or of chemistry. Indeed the student might do without and become a good practical pharmacist, yet he would be the loser. From the utilitarian standpoint such information is of little or no use, from the humanistic standpoint, however, it is very beneficial. In our utilitarian and materialistic age too little attention is given to history even in the academic courses of our colleges and universities. The professional student should at least have a fair knowledge of the history of his profession. If philosophy makes the natural sciences attractive, history lends them a peculiar charm. Both, I dare say, are equally important in the symmetric development of a scholar. To touch upon all the points mentioned above, or upon even more, the method of the natural historic school might be followed. Special courses might, however, be given in plant geography, on the history of materia medica, etc., and should be supplemented by reading. Considerable variety is possible and the greatest liberty ought to be taken by the individual. A co rse based on the principle of classification of the natural historic school would certainly be of great profit, particularly if combined with a course on economical botany.

In conclusion pharmaceutical materia medica, too comprehensive to be taught as a unit, should not be divided into pharmacy and pharmacognosy, a division no longer in harmony with the present status of the natural sciences, but according to more scientific and pedagogical principles. Since materia medica is an applied science based upon physics, biology and chemistry, these studies should precede the pharmaceutical studies, and a division of the typically pharmaceutical studies should be effected with reference to these three fundamental studies. As a practical example the course in pharmacy at the University of Wisconsin as mapped out for the coming year may be mentioned:

## COURSE OF STUDY.

JUNIOR YEAR.

Fall Term. *Chemistry*, subcourse 1, Descriptive Inorganic Chemistry, full study. *Biology*, subcourse 1, General Biology, full study. *Pharmacy*, subcourse 4, Pharmaceutical und Chemical Operations, one-fifth study. *Hygiene*, two-fifths study.

Winter Term. *Chemistry*, subcourse 2, Qualitative and Quantitative Analysis, two full studies. *Biology*, subcourse 1, General Biology, full study. *Pharmacy*, subcourse 4, Pharmaceutical and Chemical Operations, one-fifth study.

Spring Term. *Chemistry*, subcourse 3, Descriptive Organic Chemistry, full study. *Biology*, subcourse 1, General Biology, full study. *Biology*, subcourse 13, Morphology of Seed Plants, full study.

SENIOR YEAR.

Fall Term. *Pharmacy*, subcourse 1, Pharmaceutical and Pharmacognostical Chemistry. *Pharmacy*, subcourse 2, Applied Chemical Analysis. } Two full studies.

*Pharmacy*, subcourse 4, Pharmaceutical and Chemical Operations, one-fifth study. *Biology*, subcourse 14, Anatomy of Drugs, full study.

Winter Term. *Pharmacy*, subcourse 1, Pharmaceutical and Pharmacognostical Chemistry *Pharmacy*, subcourse 2, Applied Chemical Analysis, first half of term. *Pharmacy*, subcourse 3, Thesis, second half of term. } Two full studies.

*Pharmacy*, subcourse 4, Pharmaceutical and Chemical Operations, one-fifth study. *Biology*, subcourse 14, Anatomy of Drugs, full study.

Spring Term. *Pharmacy*, subcourse 1, Pharmaceutical and Pharmacognostical Chemistry. *Pharmacy*, subcourse 3, Thesis. } Two full studies.

*Pharmacy*, subcourse 5, Historical Lectures, one-fifth study. *Biology*, subcourse 14, Anatomy of Drugs, full study.

In addition the synoptical courses in Physics, Mineralogy, and Geology must be taken at the time offered. Optional studies can be taken by special arrangement.

I want to be understood that I do not consider the above course as an ideal course. It is far from being such. It is but a compromise with existing circumstances. I shall not attempt at present to explain what I consider a proper course in Pharmacy. The foundation for such a course is almost utterly wanting, and I have no desire to build air-castles. One fact, however, is undeniable. The needs of Pharmacy lie in a more thorough and in a broader education. Even in Germany where the pharmaceutical standard is highest, educators and students as well as practical pharmacists have recognized the fact that the standard is not as high as is ought to be. The salvation of the pharmacist does not lie in making all microscopists or all analytical chemists. It will be achieved by raising all to the highest educational standard prevalent in the country, and by allowing the individual to find for himself the special field for which he is best fitted.

# Monatliche Rundschau.

## Pharmaceutische Präparate.

### Zur Werthbestimmung der Extracte.

Eine Klärung der Ansichten über den Werth und die Vorzüge der verschiedenen Untersuchungsmethoden für Extracte ist bis heute noch nicht erfolgt. Die Aussicht hierzu scheint auch vorläufig ziemlich gering zu sein, da die Urtheile in manchen Fällen noch immer ganz verschieden lauten. Das letztere gilt besonders von den Methoden zur quantitativen Bestimmung der Alkaloide im *Belladonna-*, *Hyoscyamus-*, *Aconit-* und *Strychnos*-Extract. Von diesen kommen nach dem heutigen Stande dieser Frage nur die Ausschüttelungsmethode von Beckurts[1]), die auf dem gleichen Prinzip beruhende Methode von Schweissinger und Sarnow[2]) und die Helfenberger Aether-Kalkmethode[3]) in Betracht.

Beckurts[4]) sagte auf der 20. Generalversammlung des Deutschen Apothekervereins über die Helfenberger Aether-Kalkmethode unter anderem das folgende: "Nach genauer Berücksichtigung dieser Maassregel, und bei Benutzung von Aether, nicht von Chloroform, als Extractionsmittel haben die Urtheile über die Brauchbarkeit des Dieterich'schen Verfahrens günstig gelautet — seine relative Umständlichkeit für das pharmaceutische Laboratorium bleibt leider bestehen."

Auf Grund dieses Urtheils glaubt Beckurts seiner Methode den Vorzug geben zu müssen.

Wir möchten nun zunächst bemerken, dass wir die Befolgung aller Vorschriften bei der Ausführung einer derartigen Methode für selbstverständlich halten, und dass also bei der Aether-Kalkmethode, wie wir sie seinerzeit aufstellten, Chloroform gar nicht in Betracht kommen kann.

Ferner möge es gestattet sein, noch einmal auf die Vortheile und Nachtheile der Ausschüttelungsmethoden und der Aether-Kalkmethode hinzuweisen. Nach der Methode von Beckurts erhält man mehr oder weniger gefärbte Alkaloidlösungen; die Titration der Alkaloide kann daher nur bei grosser Uebung mit Genauigkeit ausgeführt werden.

Bei der Methode von Schweissinger und Sarnow macht sich dieser Uebelstand allerdings nicht in dem Grade geltend, wie bei der Beckurts'schen; er ist aber immer noch hinreichend, um sich sehr unangenehm bemerkbar zu machen. Ausserdem erhält man nach der letzteren Methode auch etwas zu niedrige Zahlen.

Die Aether-Kalkmethode liefert farblose oder doch nur sehr wenig gefärbte Alkaloidlösungen, so dass die Titration der Alkaloide auch von weniger Geübten mit hinreichender Genauigkeit ausgeführt werden kann.

Der Vorzug der Ausschüttelungsmethoden besteht darin, dass bei der Ausführung derselben kein Extractionsapparat nöthig ist. Dieser Umstand dürfte aber kaum ins Gewicht fallen, wenn man bei der Ausführung der Aether-Kalkmethode den einfachen und leicht zu Hand habenden Barthel'schen Extractionsapparat benutzt.

Nach dem Vorstehenden dürfte man wohl kaum im Zweifel sein, welche Methode vorzuziehen ist. Auf die Anerkennung, welche der Aether-Kalkmethode auch von anderer Seite zu theil geworden ist, haben wir schon öfter hingewiesen. Im hiesigen Laboratorium wird dieselbe nach wie vor mit dem besten Erfolge angewandt. Ausserhalb desselben erfreut sie sich aber auch immer weiterer Aufnahme. Wir verweisen hier nur auf die jüngsten Veröffentlichungen von Traub[1]) und auf die Arbeit von Schütte.[2])

Nach der Methode von Schweissinger und Sarnow erhielt Traub auch etwas weniger Alkaloide als nach der Aether-Kalkmethode.

### Lloyd's Werthbestimmungsmethode narcotischer Extracte

soll sich für alle alkaloidhaltigen Extracte eignen.

In seiner ersten Mittheilung [PHARM. RUNDSCHAU Bd. 9, S. 128], macht Prof. J. U. Lloyd Angaben über die Anwendung seiner Methode bei Fluidextracten. Er theilt dieselben in drei Gruppen. Bei jeder Gruppe ist die Ausführung des Verfahrens etwas anders:

I. Gruppe: *Extractum Guaranae fluidum.*

"5,0 Ccm. Extract mischt man innig mit 2,0 Ccm. Liq. Ferri chloridi U. S. P. und setzt der Mischung so viel Natriumbicarbonat hinzu, dass ein dickes Magma entsteht. Dieses Magma erschöpft man durch Reiben mit einem Pistill zuerst mit 20,0 Ccm. und dann dreimal mit je 10,0 Ccm. Chloroform, theilt die Chloroformauszüge in 2 gleiche Theile und lässt den einen Theil in einem Uhrglase oder einer Porcellanschale eindunsten. Den Rückstand trocknet man bei mässiger Wärme bis zur Gewichtsconstanz. Das Gewicht des Rückstandes mit 40 multiplicirt gibt den Procentgehalt des Extractes an Coffein an.

Mit der andern Hälfte der Chloroformauszüge kann man event. eine Controllbestimmung ausführen."

II. Gruppe: *Extractum Ipecacuanhae fluidum,*
" *radicis Belladonnae fluidum,*
" " *Aconiti* "
" *nucis vomicae* "

Das unter I angebene Verfahren ändert man in folgender Weise: "Man nimmt nicht 2,0, sondern 1,0 Ccm. Liq. Ferri chlor. Die Chloroformauszüge behandelt man dreimal hintereinander mit je 10,0 Ccm. einer 1 : 50 verdünnten Schwefelsäure. Die so erhaltenen wässerigen Alkaloidlösungen macht man mit Ammoniak schwach alkalisch und schüttelt dreimal hintereinander mit je 10,0 Ccm. Chloroform aus. Mit diesen Chloroformauszügen verfährt man weiter wie bei Gruppe I angegeben ist."

III. Gruppe: *Extractum Hyoscyami fluidum,*
" *fol. Belladonnae fluidum,*
" " *Erythroxyli* "

"Man verfährt wie bei der zweiten Gruppe mit der Abänderung, dass man die saure Lösung der Alkaloide, bevor man sie alkalisch macht und mit Chloroform ausschüttelt, mit je 10,0 Ccm. Aether behandelt, um das Chlorophyll zu entfernen."

In einer späteren Mittheilung [PHARM. RUNDSCHAU Bd. 9, S. 189], gibt Lloyd die nachstehende Modification seiner Methode für dicke und trockene Extracte an:

"Man verreibt 1,0 Gm. Extract mit 4,0 Ccm. eines Gemisches aus gleichen Theilen Liq. Ferr. chlorid. und Wasser und behandelt diese Mischung dann in der bei der II. Gruppe von Fluidextracten angegebenen Weise."

Nach Lloyd übertrifft diese neue Alkaloidbestimmungsmethode alle bisher bekannten an Genauigkeit, an Einfachheit und an Schnelligkeit der Ausführung.

Um die Angaben Lloyd's auf ihren wirklichen Werth zu prüfen, haben wir mit einem Belladonnaextract, dessen Alkaloidgehalt nach der Aether-Kalkmethode 1,02% betrug, einige Bestimmungen nach dem Lloyd'schen Verfahren ausgeführt. Zur Controlle haben wir die Rückstände der Chloroformauszüge nach dem Wägen jedesmal mit $^1/_{100}$-Normal-Schwefelsäure titrirt.

---

[1]) RUNDSCHAU Bd. 5, S. 263. [2]) *ibid.* Bd. 9, S. 36 und 261. [3]) *ibid.* Bd. 5, S. 89 und Bd. 8, S. 136 und 165; Bd. 9, S. 260. [4]) *ibid.* Bd. 9, S. 260.

[1]) Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. 1892, 24. [2]) Archiv der Pharmacie 1891, 507.

Wir erhielten die folgenden Resultate:

| Procent-Alkaloide | |
|---|---|
| gewogen | titrirt |
| 1,0 | 0,549 |
| 1,2 | 0,867 |
| 0,9 | 0,635. |

Die obigen Zahlen dürften die Unzuverlässigkeit der Lloyd'schen Methode genügend beweisen.

Diese Unzuverlässigkeit kann auch durchaus nicht überraschen, wenn man bedenkt, dass Lloyd alle Erfahrungen, welche bisher bei der Bestimmung des Alkaloidgehaltes narcotischer Extracte gemacht worden sind, unbeachtet gelassen hat. An Zeit erfordert die Methode mindestens eben so viel wie alle anderen.

In der schon oben erwähnten späteren Mittheilung gibt Lloyd verschiedene Aenderungen seiner Methode an. So hält er es in vielen Fällen für angebracht, zum Ausziehen des steifen und zähen Magmas ammoniakhaltiges Chloroform zu verwenden u. s. w. Da sich Lloyd in dieser zweiten Mittheilung auch nur auf allgemeine Angaben ohne Beweise beschränkt, so unterlassen wir es, näher auf dieselben einzugehen.

### Identitätsreaction der Extracte.

Trotzdem es eine ganz allgemein feststehende Regel ist, dass man, bevor man die Bestandtheile irgend eines Körpers oder irgend eines Gemisches quantitativ bestimmt, zunächst eine Identitätsbestimmung dieser Bestandtheile ausführt, hat man diese Regel bei der Ausarbeitung von Untersuchungsmethoden für Extracte vielfach ausser Acht gelassen. Dass eine Innehaltung dieser Reihenfolge auch bei der Untersuchung von Extracten nothwendig ist, dürfte schwerlich bestritten werden. Wir wollen hier nur daran erinnern, dass zum Zweck einer Fälschung der Versuch gemacht werden kann, den Alkaloidgehalt eines verdorbenen theuren narcotischen Extractes durch Zusatz eines billigen Alkaloides zu erhöhen. In diesem Fall würde die quantitative Bestimmung der Alkaloide ohne Identitätsnachweis zu vollständig falschen Schlüssen über deren Werth des betreffenden Extractes verleiten. Für solche Extracte, deren characteristische und wirksame Bestandtheile bis jetzt noch nicht quantitativ bestimmt werden können, sind Identitätsreactionen mindestens von gleicher Wichtigkeit.

Das *Deutsche Arzneibuch* beschränkt sich bei der Characterisirung der Extracte auf die nachstehenden äusserlichen Merkmale: braun, gelbbraun, dunkelbraun, rothbraun, grünschwarz, grünlich, dunkelbraunroth, gelbbraun bis rothbraun, grünlich braun, gelblich braun, schwärzlich braun, schwarzbraun, in Wasser trübe löslich, in Wasser klar löslich, in Wasser unlöslich. Ausgenommen ist Opiumextract, für welches das *Arzneibuch* bekanntlich die Dieterich'sche Morphinbestimmungsmethode aufgenommen hat.

Niemand wird behaupten können und wollen, dass es mit Hilfe dieser Angaben des *Arzneibuches* auch nur annähernd möglich ist, ein Extract zu identificiren. Dieses Fehlen aller Identitätsreactionen dürfte auf den Mangel an einfachen und genau ausgearbeiteten Methoden zurückzuführen sein.

Leuken[1]) hat seiner Zeit allerdings eine Arbeit "über Identitätsreactionen einiger narcotischer Extracte" veröffentlicht. Das von demselben angewandte Verfahren ist aber ziemlich umständlich und nicht genügend ausgearbeitet. Er macht ausserdem nur Angaben über *Aconit-*, *Belladonna-*, *Hyoscyamus-* und *Digitalis*-Extract.

Für *Strychnos*extract hat Schweissinger[2]) eine Identitätsreaktion angegeben. Hager versucht in seinem Commentar zur Ph. Germ. II die Identität der Extracte durch das Verhalten ihrer Lösungen gegen die allgemeinen Alkaloidreagentien und gegen Metallsalze nachzuweisen. Alle diese Methoden haben sich aber aus den schon oben angeführten Gründen bis jetzt keine Geltung verschaffen können. Da also in dieser Richtung entschieden eine Lücke auszufüllen ist, so haben wir uns mit der Aufsuchung von Identitätsreactionen für Extracte fast ein ganzes Jahr eingehend beschäftigt.

Während wir diese Arbeit ausführten, machte Beckurts in dem oben erwähnten Vortrage[3]) auf die Wichtigkeit von Identitätsreactionen für Extracte aufmerksam. Bei dieser Gelegenheit sagte derselbe, dass derartige Reactionen nur an solchen Extracten vorgenommen werden könnten, "welche genau bekannte, durch characteristische Reactionen ausgezeichnete und leicht isolirbare Individuen zu ihren Bestandtheilen zählen."

Trotzdem wir im Allgemeinen der von Beckurts geäusserten Ansicht beistimmen, so haben wir in einigen Fällen das Verhalten der Extractlösungen gegen Metallsalze und gegen Lösungsmittel doch mit zu verwerthen gesucht. Bei Einhaltung ganz bestimmter Mengenverhältnisse haben wir in verschiedenen Fällen auch ganz brauchbare Resultate zu verzeichnen.

Zur Isolirung der in den Extracten enthaltenen characteristischen Bestandtheile benutzten wir meist die Aether-Kalkmethode. Da wir aber die Erfahrung gemacht hatten, dass einem Gemische aus Extractlösung, Kalkhydrat und Talcum auf kaltem Wege durch Aether 80—95 Proc. des gesammten Alkaloidgehaltes entzogen werden können, und dass ferner auch verschiedene Bitterstoffe auf diese Weise in fast reiner Form in den Aether hineingehen, so änderten wir das ursprüngliche Verfahren für den vorliegenden Zweck in der nachstehenden Weise.

"Man löst die dicken Extracte in der gleichen und die trockenen in der anderthalbfachen Menge Wasser (Fluidextracte dampft man zunächst zur Trockne ein und behandelt den Rückstand dann wie ein trocknes Extract.) Diese Lösung mischt man mit einer gleichen Gewichtsmenge Calciumhydroxyd und verreibt den dicken Brei dann sorgfältig mit einer gleichen Gewichtsmenge Talkpulver. Das Gemisch bringt man auf einen Trichter, welchen man unten mit einem 2 Cm. hohen Wattepfropfen ziemlich fest verstopft hat. Man feuchtet den Pfropfen mit Aether an, bringt die Mischung in den Trichter und deplacirt mit kaltem Aether. Auf je 0,1 Gm. des betreffenden Extractes nimmt man zweckmässig 10,0 Ccm. Aether. Den Aetherauszug lässt man in einer Porcellanschale bei 40—50° C. verdunsten und führt mit dem Rückstande die Identitätsreaction aus."

Wir werden diese abgeänderte Aether-Kalkmethode als "Aether-Kalk-Verdrängungsmethode" bezeichnen. Die Mischung der Extractlösung mit Calciumhydroxyd und Talk stellt bei Einhaltung der obigen Mengenverhältnisse ein krümliches, nicht sehr feuchtes Pulver dar. Sollte das Gemisch bei zu dicken oder zu dünnen Extracten einmal etwas zu trocken oder zu feucht ausfallen, so kann dem sehr leicht durch einige Tropfen Wasser oder im anderen Falle durch etwas Talcum abgeholfen werden. Das nöthige Calciumhydroxyd kann man sich innerhalb weniger Minuten aus der entsprechenden Menge Calciumoxyd bereiten. (56 Th. CaO = 74 Th. $Ca(OH_2)$.

Bei denjenigen Extracten, deren characterische Bestandtheile saure Eigenschaften zeigen, oder in Aether vollständig unlöslich sind, mussten natürlich andere Wege eingeschlagen werden.

Dass die Alkaloide und Bitterstoffe nach der Aether-Kalk-Verdrängungsmethode nicht in ihrer gesammten Menge in den Aether hineingehen, fällt für den beabsichtigsten Zweck nicht ins Gewicht. Die Methode zeichnet sich, wenn wirkliche Pigmente nicht vorhanden sind, sehr vortheilhaft aus durch die vollständige oder fast vollständige Farblosigkeit der Aetherauszüge; aber selbstverständlich werden die ätherischen Lösungen immer dann gefärbt sein, wenn die betreffenden Alkaloide oder Bitterstoffe gefärbt sind, oder wenn die Extracte Chlorophyll enthalten.

Als besonderer Vorzug des Verfahrens darf die Einfachheit der Ausführung hervorgehoben wrrden.

Bei *Strychnos-*, *Belladonna-*, *Hyoscyamus-* und *Akonit*-Extract kann man den qualitativen Nachweis der Alkaloide mit der quantitativen Bestimmung nach der Aether-Kalkmethode gleich verbinden. Dieses geschieht zweckmässig in der Weise, dass man von den betreffenden Extracten den zehnten Theil mehr in Arbeit nimmt, den ätherischen Auszug auf 55,0 Ccm. auffüllt und dann 5,0 Ccm. zur qualitativen und 50,0 Ccm. zur quantitativen Bestimmung benutzt.

[E. Dieterich in Helfenberger Annalen 1891, S. 43—53.]

### Liquor Aluminii acetatis.

Die in dem *National Formulary of unofficinal preparations* enthaltene, dem deutschen Arzneibuche entnommene Vorschrift enthält 7½ bis 8 Proc. basische essigsaure Thonerde mit geringen Antheilen Calcium- und Natriumsulfat. Dieser Gehalt und namentlich der des letztern Salzes, sowie ein Ueberschuss an Essigsäure und Wärme sollen Veranlassung zu der Ausscheidung gelatinösen Thonerdehydrats und feinpulverigen basischen Thonerdeacetats geben. Zur Vermeidung dieser Uebelstände und zur Herstellung haltbarer Lösung empfehlen Athenstaedt und Redeker in der

[1]) RUNDSCHAU, Bd. 4, S. 84.
[2]) Ibidem, Bd. 4, S. 108.
[3]) Ibidem, Bd. 9, S. 255.

*Pharm. Zeit.* (1892, S. 373) und *Pharm. Centr.-H.* (1892, S. 347) folgende Darstellungsweise der Lösung: 12 Th. trocknes Aluminiumsubacetat werden mit 6 Th. destillirtem Wasser angerieben, dann wird eine Mischung von 4 Th. verdünnter Essigsäure (Ph. G.) und 25 Th. Wasser zugesetzt und allmälig 6 Th. verdünnte Schwefelsäure (Ph. G.) hinzugerührt. Nach erfolgter Lösung werden noch 60 Th. heisses Wasser hinzugefügt. Zu der filtrirten Lösung werden dann 6 Th. lufttrockenes präcipitirtes Calciumcarbonat gerührt. Nach mehrstündigem Stehen wird die klare Lösung von dem Gipsabsatz abgegossen und filtrirt.

Dieser *Liquor aluminii acetatis* entspricht in seinem Gehalte und Eigenschaften dem officinellen und soll gut haltbar sein.

## Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

### Die Haltbarkeit von Kaliumpermanganatlösung

in verschiedener Concentration wurde von Dr. Grützner ermittelt. Wässrige Lösungen von 1 Gm. und 3 Gm. in 1 Liter wurden, in nach Art der Spritzflaschen eingerichteten Flaschen vor atmosphärischem Staube geschützt, theils im zerstreuten Tageslichte, theils im Dunkeln aufbewahrt. Die dem zerstreuten Tageslichte ausgesetzte Lösung von 1 zu 1000 hatte sich ein Jahr lang unverändert gehalten, nach 1½ Jahren nur 2,61 Proc. ihres Gehaltes eingebüsst, während die im Dunkeln aufbewahrte Lösung in dieser Zeit fast unverändert gebieben war und nur 0,94 Proc. ihres Gehaltes eingebüsst hatte. Noch günstiger war das Resultat bei der Lösung 3 : 1000, welche auch im zerstreuten Tageslichte nach 1½ Jahren an ihrem Gehalte nichts verloren hatte. Ebenso liegen frühere Erfahrungen vor, dass selbst $^3/_{100}$-proc. Lösungen bei dieser geeigneten Aufbewahrung mehrere Monate lang unverändert in ihrem Gehalte geblieben sind. Es besitzen daher vor atmosphärischem Staube und directem Sonnenlichte geschützte Kaliumpermanganatlösungen eine grosse Haltbarkeit, ihre Titerstellung mit Ammonferrosulfat ist ebenso einfach, wie rasch ausführbar. [Chem. Zeit., 1892, S. 908.]

### Ermittelung von Alkohol im Eucalyptol, im Buchenholzcreosot und in ätherischen Oelen.

Das ziemlich theuere Eucalyptol ist oft verfälscht, und zwar besteht eine der öfters vorkommenden Verfälschungen in der Beifügung von Alkohol. Ist es nicht absoluter Alkohol — und dies ist meistens der Fall — so wird man den Betrug sehr leicht mit Hilfe von Terpentinöl entdecken. Dieses wird eine Trübung hervorrufen in einem Gemisch von Eucalyptol und Alkohol, wie schwach auch das Verhältniss der Beimischung des letzteren sein mag. Die Empfindlichkeit dieser Reaction ist viel grösser als jene, wobei man den den ätherischen Oelen beigemengten Alkohol mit Olivenöl aufsucht.

Bei einem Versuch gab ein Gemisch von Bergamottöl und Alkohol von 90 Proc. mit Terpentinöl noch eine milchige Trübung, während das Gemisch mit Olivenöl klar blieb.

Bei diesen Untersuchungen würde daher das Terpentinöl sehr vortheilhaft das Olivenöl ersetzen, besonders wenn die Beimischung von Alkohol sehr gering ist.

Dieses Verfahren ist auch viel empfindlicher als das, welches darin besteht, dass man Wasser zu dem zweifelhaften Product fügt und dass man den Volumverlust der Essenz misst. Es ist ausserdem viel kürzer als alle anderen bekannten Methoden.

Auch Creosot ist oft mit Alkohol vermischt, jedoch ist hier das Reagens nicht mehr zuverlässig, da Terpentinöl keine Trübung verursacht mit einer Mischung von Creosot und 90 proc. Alkohol. Ueberschreitet die Proportion des Alkohols 10 Proc., so wird beim Giessen des Terpentinöls über das Gemisch von Alkohol und Creosot das Oel oben auf schwimmen und es wird sich ein milchiger Ring zeigen, wie der eines Eiweiss enthaltenden Urins bei der Berührung mit Salpetersäure; beim Schütteln verschwindet er jedoch und das Gemisch wird wieder klar.

[J. Warin und Otto Korn in l'Union pharmac. und Pharm. Zeit. 1892, S. 441.]

### Berberisalkaloide.

In Fortsetzung ihrer Studien über Berberisalkaloide [1]) haben E. Schmidt und C. Link das Verhalten von Berberin und Hydroberberin gegen Brom näher untersucht. Es hat sich ergeben, dass bei der Einwirkung von Brom im Ueberschuss auf wässerige Berberinsulfatlösung ein bromwasserstoffsaures Berberintetrabromid $C_{20}H_{17}NO_4 . Br_4 . HBr$ gebildet wird, welches sowohl beim Behandeln mit kaltem Alkohol, als auch beim vorsichtigen Erhitzen auf 100° C. zwei Atome Brom abgiebt und dann in bromwasserstoffsaures Berberindibromid $C_{20}H_{17}NO_4 . Br_2 . HBr$ übergeht. Beim Kochen mit Alkohol werden beide Bromadditionsproducte des Berberins in bromwasserstoffsaures Berberin $C_{20}H_{17}NO_4 . HBr + 2H_2O$ verwandelt. Wirkt Brom auf eine wässerige Lösung von Hydroberberinsulfat oder auf eine Lösung von Hydroberberin in Chloroform, so resultirt in beiden Fällen bromwasserstoffsaures Hydroberberintetrabromid $C_{20}H_{21}NO_4 . Br_4 . HBr$, welches bei 100° C. in bromwasserstoffsaures Hydroberberindibromid $C_{20}H_{21}NO_4 . Br_2 . HBr$ übergeht. Beim Kochen mit Alkohol werden beide in Hydroberberindibromid $C_{20}H_{21}NO_4 . Br_2 + 3 H_2O$ verwandelt. Durch Wasserstoff in statu nascendi werden letzterem die beiden Bromatome entzogen unter Zurückverwandlung in Hydroberberin.

Link stellte ferner das Hydroberberinäthyljodid und daraus die mit 4 Mol. Wasser krystallisirende Ammoniumbase $C_{20}H_{21}NO_4 . C_2H_5OH + 4 H_2O$ dar. Dieselbe verliert bei 100° C. 5 Mol. $H_2O$. Die hierdurch gebildete Base $C_{20}H_{20}(C_2H_5)NO_4$, welche zur Unterscheidung von der ursprünglichen Aethylammoniumbase vorläufig als "Aethylhydroberberin" bezeichnet wird, enthält je nach den Bedingungen ihrer Umkrystallisation 3 oder 4 Mol. $H_2O$. Bei längerem Trocknen hinterbleibt die Verbindung $C_{20}H_{20}(B_2H_5)NO_4 + H_2O$ oder $C_{20}H_{21}NO_4 . C_2H_5OH$. Sie unterscheidet sich aber von dem eigentlichen Hydroberberinathylhydroxyd sehr wesentlich dadurch, dass sie weder alkalische Reaction besitzt, noch bei der Aufbewahrung an der Luft Kohlensäure anzieht. Während ferner die Aethylammoniumbase bei 100° C. schliesslich in die Verbindung $C_{20}H_{20}(C_2H_4)NO_5$ übergeht, zeigt die neue Verbindung constant obige Zusammensetzung.

Auch die salzartigen Verbindungen des "Aethylhydroberberins" zeigen in ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften grössere oder geringere Verschiedenheiten von dem entsprechenden Abkömmlingen des Hydroberberinäthylhydroxyds.

[Arch. Pharm. 1892. 230, 288 u. 293 und Repert. der Chem. Zeit. 1892. S. 211.]

### Aconitin.

Nach Untersuchungen von Dr. A. Ehrenberg und C. Purfürst in Erfurt ergab sich, dass die im Handel befindlichen krystallisirten Aconitine, selbst bei Abweichungen bis zu 10° C. vom eigentlichen Schmelzpunkt (welcher bei 193—194° C. liegt), in der physiologischen Wirkung gleichwerthig sind, dagegen zeigen die amorphen Aconitine verschiedener Provenienz bedeutende Abweichungen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit.

Letzterer Befund ist dadurch zu erklären, dass das amorphe Aconitin ein Gemisch verschiedener weniger oder unwirksamer Zersetzungsproducte des Aconitins mit dem reinen Alkaloide ist und daher je nach dem Gehalte an Aconitin selbst mehr oder minder giftig wirkt; es ist daher anzustreben, dass das amorphe Aconitin als unsicheres Medicament nicht mehr in Anwendung gezogen werde und nur das krystallisirte Präparat, welches stets von constanter Zusammensetzung und Wirksamkeit erhalten und dessen Reinheit stets controlirt werden kann, Verwendung finden möge.

Entsprechend den Angaben von Wright und Luff, welche in neuerer Zeit von Dunstan und Juce bestätigt wurden, theilt man dem Aconitin die Formel $C_{33}H_{43}NO_{12}$ zu und nimmt an, dass dasselbe durch Erhitzen mit Wasser auf ca. 150° C., oder durch Behandlung mit wässriger oder alkoholischer Alkalilauge in Aconin und Benzoesäure gespalten werde:

$$C_{33}H_{43}NO_{12} + H_2O = C_7H_6O_2 + C_{26}H_{39}NO_{11}.$$

Verfasser theilen dem Aconitin die Formel $C_{32}H_{43}NO_{11}$ zu and glauben, dass die Zerlegung des Aconitins durch Alkalien oder durch Erhitzen mit Wasser auf 150° C. nicht in der angedeuteten Weise verlaufe, sondern dass hierdurch auch Methoxyl als Methylalkohol und ausserdem noch ein zweites Säureradical als Säure abgespalten werde. Die Natur dieser Säure ist mit Sicherheit zur Zeit noch nicht festgestellt, unzweifelhaft nachgewiesen ist Essigsäure unter den Spaltungsproducten, ob aber diese neben Ameisensäure durch weiteren Zerfall eines Akrylsäurerestes entsteht, ist Gegenstand der weiteren Untersuchung.

Schon beim Kochen mit Wasser löst sich das Aconitin auf und beim Erkalten krystallisirt das benzoesaure Salz einer Base, die als Picroaconitin bezeichnet wird; die Base unterscheidet sich von dem Aconin von Wright und Luff da-

[1]) Pharm. Rundschau, Bd. 7., S. 258.

durch, dass sie in Aether sehr leicht löslich ist. Durch weitere Einwirkung des Wassers unter Abspaltung von Methylalkohol entsteht dann das Napellin, welches dem Picroaconitin in seinen Eigenschaften ähnelt. Schliesslich durch Abspaltung von Essigsäure oder Akrylsäure entsteht das Aconin, welches alle die von Wright und Luff angegebenen Eigenschaften zeigt.

Bei der Einwirkung des Wassers entstehen die angegebenen Producte neben einander, je nach der längeren oder kürzeren Dauer der Einwirkung; bei der Zerlegung des Aconitins mit alkoholischer Alkalilauge wird nur Aconin erhalten. Die Bildung der einzelnen Zersetzungsproducte wird durch folgende Formeln erläutert:

$$\underset{\text{Aconitin}}{C_{32}H_{43}NO_{11}} + H_2O = \underset{\text{Picroaconitin}}{C_{25}H_{32}NO_{11}} + \underset{\text{Benzoesäure}}{C_7H_6O_2}$$

$$\underset{\text{Picroaconitn}}{C_{25}H_{32}NO_{11}} + H_2O = \underset{\text{Napellin}}{C_{24}H_{37}NO_{10}} + \underset{\text{Methylalkohol}}{CH_3OH}$$

$$\underset{\text{Napellin}}{C_{24}H_{37}NO_{11}} + H_2O = \underset{\text{Aconitin}}{C_{22}H_{35}NO_9} + \underset{\text{Essigsäure}}{C_2H_4O_2}$$

oder unter der Annahme von Abspaltung von Akrylsäure:

$$\underset{\text{Napellin}}{C_{24}H_{37}NO_{11}} + H_2O = \underset{\text{Aconin}}{C_{21}H_{35}NO_9} + \underset{\text{Akrylsäure}}{C_3H_4O_2}$$

Bei Einwirkung von Jodwasserstoffsäure auf das Aconitin wird neben Benzoesäure und der noch fraglichen Säure Jodmethyl abgespalten und zwar ergab die Methoxylbestimmung, dass das Aconitin 4 Methoxylgruppen enthält. Bei Destillation des Aconins mit Barythydrat wird neben Methylamin und einem Kohlenwasserstoff augenscheinlich Tetrahydrochinolin event. neben Chinolin gewonnen.

Unter Berücksichtigung des Umstandes, dass die eine Methoxylgruppe bereits durch Wasser oder Alkali abgespalten wird, präsentirt sich das Aconitin zunächst als der Methylester eines Acetyl- oder Akryl-Benzoylaconins und dieses letztere als ein Abkömmling eines Trimethyloxylmethylchinolins, wobei zu bemerken, dass letzterwähntes Methyl — entsprechend der Abspaltung von Methylamin — an den Stickstoff des Chinolins gebunden sein muss. [Pharm. Zeit. 1892, S. 405.]

### Agathin oder Salicylaldehyd-Methylphenylhydrazon

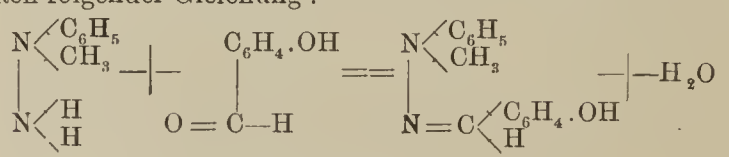
wird neuerdings als ein Antifebrile und inneres Antisepticum empfohlen. Dessen Darstellung geschieht durch Einwirkung molecular gleicher Mengen von Salicylaldehyd auf asymmetrisches Methylphenylhydrazin. Letzteres ist ein Phenylhydrazin, in welchem das Wasserstoffatom des mit der Phenylgruppe bereits verketteten Stickstoffatoms durch die Methylgruppe ersetzt ist und nicht ein mit dem zweiten Stickstoffatom verbundenes Wasserstoffatom. Also:

Phenylhydrazin: $C_6H_5(H)N-NH_2$

Symmetrisches Methylphenylhydrazin: $C_6H_5(H)N-NH(CH_3)$

Asymmetrisches Methylphenylhydrazin: $C_6H_5(CH_3)N-NH_2$.

Die Einwirkung der beiden Agentien geschieht entweder direct oder in einem Lösungsmittel (Methyl- oder Aethylalkohol). Unter starker Wärmeentwicklung geschieht die Vereinigung bei gleichzeitigem Austritt von 1 Mol. Wasser nach folgender Gleichung:



Die Formel des Agathins ist mithin:

$$C_6H_3.OH.CH:N.N.CH_3.C_6H_5.$$

Dasselbe wird in Dosen von 0,12 bis 0,5 Gm. 2—3 Mal täglich verabreicht und soll zwar nicht einen augenblicklichen Erfolg nach sich ziehen, wohl aber soll die Wirkung nach einigen Tagen, wenn im Ganzen 4—6 Gm. verabreicht sind, auftreten. In den meisten Fällen soll die Darreichung eine der Salicylsäure ähnliche Wirkung äussern, nämlich stärkeren Appetit und erhöhte Schweissreaction im Gefolge haben. Auch bei Ischias soll das Mittel in bedingtem Maasse erfolgreich sein.

Das Agathin oder Salicylaldehyd-$\alpha$-Methylphenylhydrazon bildet in reinem Zustande weisse Krystalle in Form kleiner Blättchen, vom Schmelzpunkt 72° C. Es ist in Wasser unlöslich, dagegen löslich in Alkohol, Aether, Benzol, Ligroin u. s. w.; beim Kochen mit concentrirter Salzsäure wird es zersetzt. [Pharm. Zeit. 1892, S. 414.]

### Neue Reactionen auf Cocain.

Man übergiesst, nach Alois Kuborne, in einem kleinen Porcellanschälchen etwas Cocain mit circa 1 Ccm. Salpetersäure von 1,1 spec. Gew., dampft auf dem Wasserbade völlig zur Trockene, lässt erkalten und gibt nun zu dem erkalteten Rückstande einen Tropfen einer alkoholischen Aetzkali-Lösung hinzu. Es entsteht jetzt keine Färbung, bringt man aber das Schälchen wieder aufs Dampfbad, so entsteht plötzlich eine intensive violette Färbung.

Noch besser gelingt die Reaction, wenn man an Stelle des Aethylalkohols Amylalkohol verwendet.

Diese Cocainreaction unterscheidet sich von der Atropinreaction wesentlich dadurch, dass bei letzterer der erkaltete Rückstand die Reaction gibt. Um die Cocainreaction zu erhalten, ist es nöthig, den erkalteten Rückstand nach Zugabe einiger Tropfen amylalkoholischer Kali-Lösung wieder aufs Dampfbad zu bringen; dann erst entsteht die intensive Färbung. [Pharm. Centrh. 1892, S. 411.]

## Therapie, Medicin, Bacteriologie.

### Ueber die anästhetischen Eigenschaften des Cocain.

A. Bignon gelangt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgender Beobachtung:

Cocain in deutlich sauren Lösungen verliert seine schmerzstillende Eigenschaft.

Die Stärke der schmerzstillenden Wirkung der Cocainlösung erreicht ihren Höhepunkt, wenn sich, nach Neutralisirung aller Säure, das Cocain in einer leichtalkalischen Flüssigkeit suspendirt findet. Eine derartige Flüssigkeit nennt Bignon wegen ihres milchartigen Aussehens Cocainmilch.

Die meisten Cocainsalze, besonders das krystallisirte salzsaure Cocain, enthalten eine gewisse Menge freier Säure und entfalten daher nicht ihre volle Wirksamkeit; ein Theil bleibt latent. Beim Gebrauch des Cocains ist demnach vor Allem auf die Neutralität der Lösung zu achten. Verfasser glaubt, dass die Verschiedenheiten des Säuregehaltes der Lösungen zum grossen Theil Ursache der Meinungsverschiedenheiten gewesen sind bezüglich der zur Anästhesie erforderlichen Cocain-Gaben.

[Therap. Monatsh. 1802, S. 313 und Ph. Centrh. 1892, S. 401.]

### Oxychinaseptol (Diaphtherin),

ein von E. Merck dargestelltes neues Antisepticum, stellt in reinem Zustande, aus Wasser krystallisirt, bernsteingelbe, durchsichtige, dem hexagonalen System angehörige sechseckige Säulen dar, welche gepulvert, sich in fast jedem Verhältniss, zum Mindesten aber in gleichen Theilen Wasser lösen. Der Schmelzpunkt liegt bei 100° C. ganz beständig. Bei weit über 200° C. tritt erst Abspaltung von Phenol und Oxychinolin ein. Die Lösung des Diaphtherins in Wasser giebt mit Eisenchlorid eine blaugrüne Farbenreaction, die auf Zusatz von Salzsäure in Gelb umschlägt. Versetzt man die wässerige Lösung des Diaphtherins mit einem Ueberschuss von Soda, so scheidet sich Oxychinolin aus, während das Phenol in der Lösung nachgewiesen werden kann. In verdünntem Alkohol ist Diaphtherin ebenfalls löslich; in absolutem Alkohol aber sehr schwer in der Kälte, leichter in der Wärme löslich und scheidet sich desshalb, warm gelöst, beim Erkalten zum grössten Theile wieder ab.

Das Oxychinaseptol ist von Prof. Dr. Emmerich in München bacteriologisch und von Dr. Kronacher clinisch geprüft worden, wobei sich ergab, dass diesem Mittel eine bedeutende bacterientödtende Kraft zukommt. Während nach Prof. Emmerich andere Antiseptica, wie Phenol und Lysol etc., in $\frac{1}{2}$-procentigen Lösungen den *Staphylococcus pyogenes aureus* in $\frac{1}{4}$ Stunde nicht zu tödten vermochten, genügte schon eine 0,3-procentige Lösung von Oxychinaseptol, um die Staphylococcen in dieser Zeit zu vernichten. Ja sogar 0,2-procentige Lösungen von Oxychinaseptol tödteten Staphylococcen schon in 1 Stunde, während diese bei gleich langer Einwirkung 0,25-procentiger Lysollösungen noch entwicklungsfähig waren. Der *Bacillus pyocyaneus* zeigte nach $\frac{3}{4}$-stündiger Einwirkung 0,2-procentiger Lösungen von Phenol und Lysol etc. noch üppige Entwicklung, während schon 0,1-procentige Lösungen von Oxychinaseptol genügten, um diese Bacillen in höchstens $\frac{3}{4}$ Stunden zu vernichten. Eine 0,1-procentige Oxychinaseptol-Lösung vernichtete Koch'sche Cholerabacillen in höchstens 10 Minuten. Auch Diphtheriebacillen und andere pathogene Bacterien wurden durch 0,2-procentige Oxychinaseptol-Lösungen in spätestens 10 Minuten getödtet. Aus diesen Versuchen ergiebt sich, dass das Oxychinaseptol in Bezug auf seine bac-

terienvernichtende Kraft den am stärksten wirkenden Antisepticis wie Phenol, Lysol, Cresol etc. an die Seite gestellt werden muss, ja sogar manche derselben übertrifft.

Ein kleiner Nachtheil hängt dem neuen Antisepticum in so ferne an, als nicht vernickelte Instrumente, die damit in Berührung kommen, schwarz anlaufen. Die gewöhnliche Concentration, welche sich zur Wundbehandlung am meisten empfiehlt, ist ½ bis 1 Proc. Als feuchter Verband nach Verbrennungen und bei grösseren Beingeschwüren leistet das Diaphtherin Vortreffliches. Die Wirkung ist bei solchen Erkrankungen ganz eigenartig; es scheint, dass hier dem Mittel eine heilende Wirkung zuzuschreiben ist.

Die Wunden und ihre Umgebung verhalten sich bei der Diaphtherinbehandlung völlig reizlos; in wenigen Fällen wird im ersten Augenblick über geringes, sehr bald wieder verschwindendes Brennen geklagt. Die Wundflächen und die sie umgebenden Gewebe werden nicht verfärbt. Auch treten mit den Wundsecreten nicht so leicht Gerinnungen ein, wie dies bei andern Antisepticis geschieht. Die Hände der Operateure werden nicht wie bei Carbol oder Sublimat alterirt; es verfärben sich nur die Nägel schwach gelblich. Diese Verfärbung ist jedoch mit Wasser leicht wieder abzuwaschen.

Die gesammten Ergebnisse der clinischen Prüfung führen zu dem Schlusse, dass das Diaphtherin ein vortreffliches Antisepticum ist, das den bis jetzt bekannten ähnlich wirkenden Körpern würdig an die Seite gestellt werden kann und in einigen Fällen dieselben entschieden übertrigt.

[Nach E. Merck's Circular.]

### Sarsaparilla.

Der Glaube an die Wirksamkeit vieler, einstmals hochgepriesener Pflanzenmittel ist bekanntlich im Laufe der Zeit sehr beschränkt worden. Dies gilt unter anderen auch für Sarsaparillawurzel, deren einziger allenfalls wirksamer Bestandtheil 2 oder 3 Theile dem Saponin nahestehende Glycoside sind. Prof. R. Kobert glaubt, dass von diesen das Sarsaponin allenfalls das wirksamere sei und empfiehlt, mit diesem von E. Merck in den Markt gebrachten Glycoside Versuche anzustellen, um endgiltig zu ermitteln, ob dasselbe und damit die Sarsaparillawurzel wirklich ein *Antisyphiliticum* sei, und ob dieselbe etwa durch andere billigere Saponine liefernde Drogen, wie Quillayarinde, Kornrade (*Agrostemma githago* L.), oder Seifenwurzel (*Saponaria officinalis* L) zu ersetzen sei.

[Deutsche Med. Wochenschr., 1892, No. 26.]

### Creosot gegen Skrophulose.

Prof. Sommerbrodt-Breslau wiederholt seine schon im Jahre 1887 ausgesprochene Empfehlung des Creosots gegen skrophulöse Affectionen. Er betont, dass die Resultate, welche er damit erzielte, so gute seien, dass er den Zeitpunkt für gekommen halte, die Aerzte dazu aufzufordern, durch ausgiebige Versuche den Werth des Creosots bei Behandlung der Skrophulose nachzuprüfen. Selbst Kinder von 6 und 7 Jahren sollen, wenn mit drei Mal täglich einem Tropfen begonnen wird, nach 8—10 Tagen bis zu 1,0 Gm. pro die gut vertragen, entweder in Tropfenform oder in Capseln zu 0,1 Creosot mit Leberthran (nicht mit Tolubalsam). Das Mittel ist stets auf vollen Magen zu verabreichen. Vergiftungsfälle mit Creosot sollen ausser einem einzigen noch nicht beobachtet worden sein. Dieser freilich war nur durch maasslose Uebertreibung (10,0 Gm. Creosot in 2 Stunden) herbeigeführt worden, endete jedoch mit völliger Wiederherstellung des Patienten.

[Berliner klin. Wochenschau 1892, Nr. 26, und Pharm. Zeit. 1892, S. 435.]

### Aether- und Chloroform-Narcose.

Der auf dem kürzlich abgehaltenen "Congresse Deutscher Chirurgen" erstattete Bericht des Prof. Gurlt über die Statistik der Unfälle bei der Narcose durch Chloroform und Aether ergab folgendes: Unter 109,230 Narcosen wurden 94,123 durch Chloroform, 8,431 durch Aether, 2,891 durch beide gemeinsam, 1,380 durch Aether und Alkohol, 2,179 durch Bromäthyl, 219 durch Pental herbeigeführt. Bei dieser Totalsumme verliefen im Ganzen tödtlich: 39 Fälle; davon 37 bei Chloroform (1:2614), 1 bei Aether und 1 bei Pental.

Diese Resultate entsprechen den in den Ver. Staaten gemachten Beobachtungen und bestärken die hier zu Gunsten des Aethers bestehenden Ansichten.

## Practische Mittheilungen.

### Lanolinmilch,

welche als *Cosmeticum* zunehmend in Brauch kommt, wird nach E. Dieterich in folgender Weise bereitet: 20 Theile feines Castilseifenpulver, 10 Th. Boraxpulver, 70 Th. reines Lanolin und 30 Th. reines Cocosöl werden in einer Reibschale mit 70 Th. Wasser etwa ¼ Stunde innig verrieben, dann werden ganz allmälig 800 Th. lauwarmes (40° C.) Rosenwasser dazu gerieben. Die Emulsion wird dann in eine geräumige Flasche gegossen, tüchtig durchschüttelt und dann nach Belieben schwach parfümirt. Dafür eignen sich Zusätze von Bergamott-, Rosen-, Neroli- oder Wintergreen-Oele, auch Heliotropinlösung. [Pharm. Zeit. 1892, S. 429.]

### Haarfärbung.

Die Giftigkeit der hier noch massenhaft gebrauchten Bleilösungen als Haarfärbemittel ist oder sollte Apothekern wohl bekannt sein. Wenn auch damit verursachte acute Vergiftungsfälle nicht häufig vorzukommen scheinen, oder vielmehr deren wirkliche Ursache nur selten erkannt wird, so steht es ausser Zweifel, dass mit den seit etwa über ¼ Jahrhundert gangbaren Bleilösungen, welche meistens in jeder Unze 2 bis 5 Gran Bleisalz in Lösung enthalten, viel mehr Unheil angerichtet worden ist, als gewöhnlich angenommen wird.

In Europa haben die Giftgesetze diese Mittel aus dem Markte getrieben; hier sollten Aerzte, Apotheker und Drogisten im allgemeinen, sowie im eigenen Interesse dahin wirken, den Gebrauch bleihaltiger Haarfärbemittel durch den der unschädlichen Silberlösungen zu ersetzen. Diese Mittel kann Jeder selbst darstellen, gebrauchsfertig vorräthig halten und deren Betrieb ist gewinnbringender als der unergiebige Handel mit Hall's, Chevalier's, Ayer's und den vielen anderen "*Hair restorers*" und "*invigorators.*"

Eugen Dieterich giebt in der so eben erscheinenden 5 Ausgabe seines *Pharmaceutischen Manuales* folgende vorzügliche Vorschrift für Silber-Haarfarbe:

Dieselbe besteht aus drei Lösungen, welche in 3 Flaschen à 1¾, 1 und ½ Unze in einem eleganten Carton befindlich ein gangbarer Handverkaufartikel sein können.

Diese Lösungen sind:

1. 0,5 Pyrogallussäure, 12,0 Alkohol, 38 Wasser.
2. für schwarz bis schwarzbraun: 2,5 Silbernitrat, 22,0 Wasser, 7,5 Aqua Ammoniae.
   für braun: 1,5 Silbernitrat, 26,0 Wasser, 4,5 Aqua Ammoniae.
   für hellbraun bis blond: 1,0 Silbernitrat, 28,0 Wasser, 3,0 Aqua Ammoniae.
3. 0,3 Sodiumthiosulfat, 20,0 Wasser.

Lösungen 1 und 3 werden in Fläschchen mit Korkstöpsel, Lös. 2 mit eingeschliffenem Glasstöpsel gefüllt. In jedem Carton mögen 2 weiche Zahnbürsten verpackt werden, deren Stiel mit 1 und 2 gezeichnet werden. Jede Flasche ist nur mit der betreffenden Nummer signirt, der Carton mit beliebiger Bezeichnung als Haarfärbemittel, mit Angabe für: schwarz, dunkelbraun oder hellbraun zu markiren und jedem Carton ist folgende Gebrauchsanweisung beizulegen:

Man wäscht das Haar mit schwacher, warmer Sodalösung, spült es mit warmem Wasser gut nach und trocknet mit einem feinen Handtuche.

Man giebt nun etwas von Lösung 1 auf eine Untertasse, taucht die Bürste 1 in die Lösung und bürstet damit die Haare. Wenn man alle Theile getroffen zu haben glaubt, kämmt man das Haar tüchtig durch und vertheilt auf diese Weise die Lösung gleichmässig im Haar. Ist dies geschehen, so wartet man 5 Minuten, giesst sodann etwas von der Lösung 2 der betreffenden Färbungsnüance auf eine andere Untertasse und bürstet diese mit der Bürste 2 ins Haar. Man hat sich dabei zu hüten, die Haut möglichst wenig zu benetzen, kämmt die Haare gut durch und erzielt dadurch eine gleichmässige Vertheilung der Lösung. Man lässt nun 10 Minuten verstreichen, giesst sodann etwas Lösung 3 auf eine dritte Untertasse, tränkt damit ein vorher genässtes und wieder ausgedrücktes Schwämmchen und überführt damit die Haare nach allen Richtungen, um schliesslich zur gründlichen Vertheilung die Haare abermals tüchtig durchzukämmen. Dann wartet man wenigstens 3 Stunden und wäscht nach Verlauf dieser Zeit Kopf und Haare mit Seife und warmem Wasser aus.

Um Flecke von der Haut zu entfernen, taucht man ein leinenes Läppchen in Wasser, nimmt etwas Seife und Lösung 3 dazu und reibt die gefärbten Flecke weg.

Die Bürsten dürfen nicht verwechselt werden, auch muss man sich in Acht nehmen, dass man nichts auf die Wäsche spritzt, um Flecken auf denselben zu vermeiden; es empfiehlt sich daher, beim Gebrauch etwas überzubinden.

Es sei noch darauf aufmerksam gemacht, dass sich starke Haare dunkler färben, wie feine; desshalb wird z. B. bei Anwendung ein und desselben Mittels der Bart dunkler ausfallen, wie das Haupthaar. Man kann diese Verschiedenheit dadurch

etwas vermeiden, dass man die Lösung 2 sparsam im Barthaar aufträgt und die gleichmässige Vertheilung durch etwas längeres Kämmen bewirkt.

Für Färben von Aschblond bis Schwarzbraun tritt bei vorstehender Gebrauchsanweisung nur insofern eine Aenderung ein, als dafür die Behandlung des Haares mit Lösung 3 wegfällt. Die Lösung 3 dient dann nur zum Entfernen der Hautflecke.

Bei der schon erwähnten Verschiedenheit, mit welcher die Haare die Färbung annehmen, empfiehlt es sich, für den Anfang ein Mittel für hellere Färbung zu wählen und, wenn dies nicht genügen sollte, lieber das Färben zu wiederholen.

Zur Färbung von blondem Haar eignet sich folgende Manganfarbe:

Dieselbe besteht aus zwei Flüssigkeiten, nämlich aus Lösungen von Kaliumpermanganat und Natriumthiosulfat. Es lässt sich damit nur blond, dieses aber sehr schön färben. Die Farbe ist nicht so dauerhaft wie Silber und bedarf deshalb öfter der Erneuerung.

1) 5,0 Kaliumpermanganat, 95,0 Wasser.
Man füllt in eine braune Flasche mit Glasstopfen.

2) 1,0 Natriumthiosulfat, 25,0 Wasser.

Gebrauchsanweisung: Man wäscht das Haar mit schwacher, warmer Sodalösung, spült mit warmem Wasser gut nach und trocknet mit einem feinen Handtuche.

Man giebt nun von der Lösung 1 etwas auf eine Untertasse, taucht eine neue, weiche Zahnbürste ein und bürstet damit die Haare. Man kämmt darauf das Haar mit einem sauberen, nicht fettigen Kamm tüchtig und vertheilt dadurch die Farblösung überallhin gleichmässig.

Um Flecke von der Haut zu entfernen, taucht man ein leinenes Läppchen in Wasser, nimmt etwas Seife und Lösung 2 dazu und reibt damit die Flecke weg.

[Pharm. Centralh., 1892, S. 362.]

## Lehranstalten, Vereine, Gewerbliches.

### Jahresversammlungen nationaler Vereine.

| | | |
|---|---|---|
| August | 16.—24. | *American Association for the Advancement of Science* in Rochester, N. Y. |
| " | 22.—24. | Deutscher Apotheker-Verein in Hamburg. |
| Septbr. | 4.—11. | Internation. botanischer Congress in Genua. |
| " | 12.—16. | Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Nürnberg. |
| " | 26.—28. | *National Wholesale Druggists' Association* in Montreal. |

### Jahresversammlungen der Pharmaceutical State Associations.

Verein des Staates:

| | | |
|---|---|---|
| Aug. | 9.—11. | .....Wisconsin in Oskosh. |
| " | 17.—18. | .....Süd Dakota in Madison. |

### Jahresversammlungen der Pharmaceutical State Associations.

Die **Alabama**-Versammlung fand am 10.—11. Mai in Mobile statt. Von den 350 Drogisten des Staates gehören nur 125 dem Vereine an; 17 neue Mitglieder traten demselben bei. Die verlesenen Arbeiten waren: Ueber pharmaceutische Erziehung und deren Grundlagen, von Prof. Carl Mohr; über die Vortheile metrischer Gewichte und Maasse, von P. C. Candidus. Der für das 12. Vereinsjahr gewählte Vorstand besteht aus den Herren: M. F. Tucker von Mobile als Vorsitzer, W. F. Dent von Montgomery und C. B. Goldwaite von Troy als stellvertretende Vorsitzer und P. C. Candidus von Mobile als Secretär. Die nächste Jahresversammlung wird theils in Blount Springs, theils in Chicago stattfinden.

Die **Delaware**-Versammlung fand am 5.—6. Mai unter sehr geringer Betheiligung in Wilmington statt. Eine Arbeit von E. Bostick über *Yucca angustifolia* wurde verlesen. Als neue Vorsteher und dessen Vertreter wurden gewählt: N. B. Danforth von Wilmington, J. B. Butler von Newark, L. Clark von Dover und G. E. Smith von Laurel. Als Secretär J. M. Harvey von Wilmington. Die nächste Versammlung findet am 4. Mai 1893 in Wilmington statt.

Die **Florida**-Versammlung fand am 12.—13. April in St. Augustine statt. Eine Arbeit über die Phosphat-Lager in Florida von H. C. Cushman von Pensacola wurde verlesen. Als neuer Vorstand wurden erwählt: N. Wooldrige von Jacksonville, T. E. Kernan von St. Augustine und W. M. Steward von Palatka. Die nächste Versammlung findet am 11. Mai 1893 in Pensacola statt.

Die **Georgia**-Versammlung fand am 3.—4. Mai in Columbus statt. Einige fachwissenschaftliche und geschäftliche Vorträge kamen zur Verhandlung. Als Vorsitzende für das 18. Vereinsjahr wurden gewählt: C. M. Wheat von Columbus, C. M. Crosby von Marietta, C. S. Bonduvant von Thomasville, und H. H. Arrington von Sommerville als Secretär. Als Delegaten zum Internat. Pharmac. Congress wurden gewählt: Th. Schumann, S. C. Durban, S. C. Parsons, J. W. Goodwyn und H. R. Slack und ausserdem 5 Vertreter derselben. Die nächste Versammlung wird zum Theil in Rom und in Chicago stattfinden.

Die **Iowa**-Versammlung fand am 14—15. Juni in Davenport statt. Eine Anzahl gestellter beruflicher und geschäftlicher Fragen kam zur Discussion. Als neuer Vorstand wurden gewählt: T. W. Ruete von Dubuque, N. Lichty von Des Moines, F. Nadler von Davenport und F. Reppert von Muscatine. Die nächste Versammlung wird im Iowa Staats-Gebäude der Columbus-Ausstellung in Chicago im Sommer 1893 stattfinden.

Die **Illinois**-Versammlung fand am 7.—8. Juni in Springfield unter geringer Betheiligung statt. Der Jahresbericht des Vorsitzers R. C. Hattenhauer behandelte die commerciellen und geschäftlichen Tagesfragen der Pharmacie im Staate. Unter den Committee-Berichten waren von Interesse die über die pharmaceutische Gesetzgebung von Emil Thiele und über Verfälschungen von A. G. Manns. Als neuer Vorstand wurden gewählt: H. L. Hatch von Jacksonville, T. C. Löhr von Carlinville, Th. Knoebel von East St. Louis und C. L. Feldkamp von Chicago.

Die **Indiana**-Versammlung fand am 12.—13. Mai in Indianapolis statt. Als neuer Vorstand wurden gewählt: T. H. Carter von Indianapolis, Th. Otto von Columbus, F. Ashman von Frankfort, A. J. Willson von Terre Haute, und als Secretär F. W. Meissner von La Port.

Die **Kansas**-Versammlung fand am 17.—19. Mai in Kansas City statt. Es kamen einige fachwissenschaftliche Arbeiten zur Verlesung, auch war eine Anzahl microscopischer Objecte aller Art ausgestellt. Die Zahl der im Staate registrirten Drogisten beträgt 1450 und die der Vereinsmitglieder 374. Als Vorstand wurden gewählt: M. Noll von Atchinson, T. W. Atkins von Girard, W. H. Broadwell von La Cygne, Frau M. O. Miner als Secretärin. Die nächste Versammlung wird am 26. Mai 1893 in Wichita stattfinden.

Die **Kentucky**-Versammlung fand am 18.—19. Mai in Carrollton statt. Die Committee-Berichte und Vorschläge für Modification des Pharmaciegesetzes, um dasselbe für den ganzen Staat gültig zu machen, bildete den wesentlicheren Theil der Versammlung. Auch wurde empfohlen, seitens des Vereins ein pharmaceutisches Fachblatt zu etabliren. Als neuer Vorstand wurden erwählt: O. W. Geier von Carrollton und J. W. Gayle von Frankfort. Die nächste Versammlung wird im Mai 1893 in Louisville stattfinden.

Die **Maine**-Versammlung fand am 16. Juni in Harpswell statt. Als Vorstand wurden gewählt: A. Warren von Bangor, D. W. Haseltine und J. Williamson von Portland.

Die **Missouri**-Versammlung fand am 14.—16. Juni in Excelsior Springs statt. Der Jahresbericht des Vorsitzers Prof. F. Hemm behandelte die Zeitfragen der Pharmacie im Allgemeinen. Arbeiten wurden verlesen von Prof. Chs. O. Curtman über Aethylnitrit und *Spiritus aetheris nitrosi* und von G. H. C. Klie und Prof. F. Hemm über einige pharmaceutische Präparate. Als neuer Vorstand wurden gewählt: G. H. Carl Klie von St. Louis, W. Mittelbach von Boonville, A. Brunier von Kansas City und G. Koch von St. Louis. Die nächste Versammlung wird am 23. Juni 1873 in Excelsior Springs stattfinden.

Die **Nebraska**-Versammlung fand am 7.—9. Juni in Grand Rapids statt. Als Vereinsvorstand wurde erwählt: D. J. Königstein von Norfolk und als Secretär Frau J. M. Crissey von Omaha. Die nächste Versammlung wird in Nebraska City stattfinden.

Die **New Jersey**-Versammlung fand am 25.—26. Mai in Plainfield statt. Unter den verlesenen Arbeiten waren über Verdauungsfermente von F. B. Kilmer von New Brunswick, über Wasseruntersuchung von H. P. Reynolds von Plainfield. Als Vereinsvorstand wurden gawählt: R. J. Shaw von Plainsfield, G. M. Carlslake von Bordentown und G. R. Davis von Orange. Die nächste Versammlung wird im Mai 1893 in Atlantic City stattfinden.

Die **New York**-Versammlung fand am 24.—25. Mai in Syracuse statt. Die Verhandlungen betrafen wesentlich com-

mercielle Geschäftsfragen. Als neuer Vorstand wurden gewählt: W. L. DuBois von Catskill, A. S. van Winkle von Hornesville, Th. Rano von Buffalo und C. H. Sagar von Auburn. Die nächste Versammlung wird Mitte Juni 1893 in Lakewood (Chautauqua) stattfinden.

Die **Ohio-**Versammlung fand am 14.—15. Juni in Canton unter Betheiligung von circa 200 Mitgliedern statt. Der Jahresbericht des Vorsitzers behandelte gewerbliche Zeitfragen, das Pharmaciegesetz und den Verkauf von Arzneimitteln im Materialwaarengeschäfte. Es wurden 53 neue Mitglieder und folgender Vorstand gewählt: C. L. Nye von Canton, C. D. Kerr von Gallipolis, W. H. Haven von Findley, L. C. Hopp von Cleveland. Die nächste Versammlung findet am 3. Mai 1893 in Findlay statt.

Die **Pennsylvania-**Versammlung fand am 14.—16. Juni bei zahlreicher Betheiligung in Northumberland statt. Der Bericht des Vereinsvorstandes ergab einen Kassenbestand von über $1000; 6 Mitglieder sind gestorben, 68 wurden wegen mehrjähriger Nichtzahlung des Jahresbeitrages gestrichen, 21 neue sind aufgenommen, so dass der Mitgliederbestand 462 beträgt. Es wurden eine Anzahl Arbeiten beruflicher und geschäftlicher Art verlesen. Als neuer Vorstand wurden gewählt: W. H. McGarrah von Scranton, Wm. McIntyre von Philadelphia und W. H. Reed von Norristown. Die nächste Versammlung wird am 14. Juni 1893 in Eureka Springs, Crawford County, stattfinden.

Die **Tennessee-**Versammlung fand am 25.—26. Mai in Tullahowa unter geringer Betheiligung statt. Unter den Verhandlungen fand auch eine solche für Versuche zur Herbeiführung eines Pharmaciegesetzes für den Staat statt. Als Vereinsvorstand wurden gewählt: J. O. Burge von Nashville, B. F. Crane von Talluhoma und J. W. Jacock von Brownsville. Die nächste Versammlung wird im Mai 1893 in Nashville stattfinden.

Die **Texas-**Versammlung fand am 10. Mai in Waco statt. Als neuer Vorstand wurden gewählt: I. Burgheim von Houston, W. Greiner von Paris, W. L. Tuker von Waco, und G. W. Heyer von Houston als Secretär.

Die **Utah-**Versammlung fand am 7. April in Salt Lake City stott. Da es die erste constituirende Versammlung war, so bestanden die Verhandlungen nur in der Organisation und geselligem Verkehr. Als Vorstand wurden gewählt: J. B. Farlow von Salt Lake City, L. U. King von Pavo und B. F. Ritter von Logan.

Die **Washington-**Versammlung fand am 10. Mai in Seattle statt. Der neue Vorstand besteht aus: A. B. Stewart von Seattle, I. H. Day von Dayton, D. Wall von Vancouver und L. Wilben von Snohomish. Die nächste Versammlung findet am 2. Mai 1893 in Spokane statt.

## In Memoriam.

Peter Wendover Bedford, früher Apotheker und für viele Jahre Lehrer der Pharmacie am *New York College of Pharmacy*, starb am 20. Juli im Profile Hotel in den *White Mountains*, während seines Besuches der Jahresversammlung der *American Pharmaceutical Association*, an Herzlähmung. Prof. Bedford war am 1. August 1836 in Johnsville im Staate New York geboren, genoss bei guten Anlagen eine nur sehr dürftige Schulbildung und war rücksichtlich seiner späteren beruflichen Tüchtigkeit ein *self-made man*.. Er erlernte die Pharmacie von 1848—51 bei dem Apotheker Fischer in New York, war dann als Gehülfe mehrere Jahre thätig, graduirte im J. 1858 an der New Yorker Fachschule und eröffnete im J. 1859 eine Apotheke, die er im J. 1870 gegen Stellungen im Engros-Drogenhandel aufgab. Von 1873 bis 1891 war Bedford Professor der Pharmacie am *N. Y. College of Pharmacy*, in welcher Stellung er mit Fleiss und grosser Hingabe gewirkt hat. Auch diente er den Interessen dieser Lehranstalt wiederholt als deren Secretär und Mitglied des Verwaltungsrathes, ebenso als thätiges und stets hülfsbereites Mitglied der *Amer. Pharmaceutical Assosiation*, deren Vorsitzer er im J. 1881—'82 war. Auch war er Mitglied der Pharmacopöe-Revisions-Commission für 1880 und 1890. Bei Neigung und Gewandtheit für literarische Thätigkeit lieferte Prof. Bedford während einer Reihe von Jahren Berichte über Vereinsversammlungen und Angelegenheiten und pharmaceutische Arbeiten für das *Druggist's Circular* und betheiligte sich während der Jahre 1881 bis '82 an einer kleinen Publication, "*Martin's Chemist's and Druggist's Bulletin*", welche er im J. 1883 allein übernahm und als "*Pharmaceutical Record*," anfangs als Monatsblatt, dann halbmonatlich und seit 1890 als Wochenblatt bis zu seinem Tode fortsetzte. Bei guter Anlage und literarischem Geschick, welche die Lücken ermangelnder allgemeiner Kenntnisse wohl deckten, hat Bedford auf journalistischem Gebiete sich wohl bewährt und den Interessen der Pharmacie, und namentlich denen der jüngeren Generation, in practischer Richtung zu dienen und dieselben zu fördern verstanden. Bei durchweg individueller Auffassung der gewerblichen Zeitfragen des Berufes tragen die Jahrgänge seiner Zeitschrift den Stempel der Originalität und des practischen Sinnes des lediglich durch eigene Anstrengung und Uebung emporgewachsenen Lehrers und Redacteurs, und bekunden dessen im allgemeinen wohldisciplinirte und auf das Practische gerichtete Auffassungs- und Schreibweise. Als Lehrer und vielleicht noch mehr in seiner journalistischen Thätigkeit im *Pharmceutical Record* hat sich Professor Bedford um die amerikanische Pharmacie verdient gemacht und in den zehn Jahrgängen dieser Zeitschrift ein bleibendes Abbild seines rastlosen Fleisses, seiner fruchtbaren Thätigkeit, sowie seiner Individualität und der der Pharmacie seiner Zeit und unseres Landes geschaffen und zum ehrenvollen Andenken an seine vielseitige strebsame Wirksamkeit hinterlassen. Fr. H.

Dr. Carl Schorlemmer, Prof. der Chemie am Owens College, Victoria Universität in Manchester, Engl., starb dort am 27. Juni. Der Verstorbene war am 30. September 1834 in Darmstadt geboren, studirte in Heidelberg und Giessen, war längere Zeit Lehrer der Chemie an höheren Lehranstalten und ging später nach England, wo er an dem Owens College in Manchester als Professor der Chemie bis zu seinem Tode gewirkt hat. Zu den bekannteren Arbeiten Schorlemmer's zählen seine Untersuchungen auf dem Gebiete der Kohlenwasserstoffe, namentlich der im Petroleum vorkommenden. Die bekannteren Werke desselben sind "Der Ursprung und die Entwicklung der organischen Chemie", "Lehrbuch der Kohlenstoffverbindungen oder der organischen Chemie" und vor allem das mit Prof. H. E. Roscoe in Manchester gemeinsam bearbeitete, zehn Bände umfassende grössere "Lehrbuch der Chemie" (a treatise on Chemistry), welches gleichzeitig auch von Schorlemmer in deutscher Ausgabe erscheint.

## Kleinere Mittheilungen.

Die Flückiger-Feier fand am 9. Juli in der Wohnung des Gefeierten in Bern statt. In Folge des auch in der Rundschau (Aprilheft 1892, Seite 96) veröffentlichten Aufrufes zur Betheiligung an einer Ehrengabe und der Begründung eines "Flückiger-Stipendiums" an der Universität Bern sind im Ganzen 19,848 Frank ($3,970) aus allen Ländern der Erde eingegangen, davon 7,390 Frank ($1,478) aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Von dieser Summe sind aber nur 263 Frank für Ehrengabe und Stiftung nach Bern gelangt, während 7,127 Frank ($1.383) nach Bestimmung des Uebersenders und eines Theiles der Geber als persönliches Geschenk an Prof. Flückiger übergeben worden sind.

Die Ehrengeschenke, bestehend in einer in Aquarell künstlerisch ausgeführten Adresse in einer Prachtmappe, der Urkunde der Flückigerstiftung (10,000 Frank), einer Medaille mit einem Portrait-Relief des Gefeierten und der Inschrift "*Scientia non unius populi sed orbis terrarum*" und einem prachtvoll ausgestatteten Album mit über 300 Photographien der Geber und deren Namensunterschrift, wurden Professor Flückiger am 9. Juli übergeben.

Prof. Dr. Albert Hilger (geb. am 2. Mai in Hamburg) bisher Prof. der Chemie an der Universität Erlangen, ist an Stelle des in den Ruhestand getretenen Prof. Dr. Buchner als Professor der angewandten Chemie an die Universität München berufen worden. Prof. Hilger hat ausser zahlreichen Arbeiten auf den Gebieten der unorganischen, wie der organischen Chemie, sich besondere Verdienste um die pharmaceutische Chemie und Literatur, sowie um die der Nahrungs- und Genussmittel erworben. Von seinen grösseren Arbeiten ist das mit Prof. Dr. Theodor Husemann in Göttingen bearbeitete Werk über "Die Pflanzenstoffe" das bekannteste.

Die "Pharmceutische Post", eine unter der trefflichen Redaction des Herrn Dr. H. Heger in Wien erscheinende reichhaltige und gediegene Wochenschrift feierte kürzlich ihr 25jähriges Bestehen.

# Literarisches.

**Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von :**

Wilh. Engelmann — Leipzig. Die Natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Bearbeitet unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten. Von Prof. Dr. A. Engler und Prof. Dr. K. Prantl. Lief. 72—74, 1892.

W. Braumüller — Wien. Handwörterbuch der Pharmacie. Practisches Handbuch für Apotheker, Drogisten und Aerzte. Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Fachmänner von A. Brestowski. Lief. 3. S. 161—240.

Vandenhoeck & Ruprecht — Göttingen. Jahresbericht der Pharmacie. Herausgegeben vom Deutschen Apothekerverein unter Redaction von Prof. Dr. H. Beckurts. 1891. Ein Band. $5.75.

H. Laupp—Tübingen. Die Botanische Microtechnik. Ein Handbuch der microscopischen Präparations-, Reactions- und Tinctionsmethoden. Von Dr. A. Zimmermann, Docent an der Universität Tübingen. 1 Bd. 278 S. mit 63 Textabbildungen. 1892. $2.

Hermann Heyfelder — Berlin. Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie. Herausgegeben von Dr. Emil Jacobsen, 1891. 2. Halbjahr. 1. Hälfte. Mit vielen Textabbildungen.

Jul. Springer—Berlin. Neues Pharmaceutisches Manual von Eugen Dieterich. Fünfte vermehrte Aufl. 1 Band, 717 S. 1892. $3.90.

Wilhelm Knapp—Halle a. S. Anleitung zu Laboratoriumsarbeiten mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse des Photographen. Von Alex. Lainer, Prof. der Chemie und Physik an der Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie in Wien. 1 Bd., 103 S. mit 243 Textabbildungen. 1892.

Leopold Voss—Hamburg und Leipzig. Die Behandlung der Tuberculose mit Tuberculocidin. Von Prof. Dr. E. Klebs in Zürich. Pamph. 5. Aufl. 1892. 35 Cents.

U. S. Agricultural Department.—*Division of Chemistry. Foods and Food-Adulterants.* Investigations made under direction of Dr. H. W. Wiley, Chief Chemist. Part VII. *Tea-, Coffee-, Coca preparations.* By G. L. Spencer and E. E. Ewell. 1 Vol., pp. 150, with 9 plates. Washington. 1892.

—— *Experiments with Sugar Beets* in 1891. By Dr. H. W. Wiley, Chief Chemist, Dr. W. Maxwell and Prof. W. A. Henry. 1 Vol., pp. 158. Washington. 1892.

—— *Report of the Chief of the Division of Forestry* for 1891. By B. E. Fernow. Pamphl., pp. 40, with 3 maps. Washington. 1892.

*Catalogue of Academic Department. University of Cincinnati*, 1892—93. Pamph., pp. 73.

*10th Annual Announcement of School of Pharmacy, University of Wisconsin.* 1892—93. Pamph., pp. 32.

*Catalogue of Northwestern University, School of Pharmacy. (Illinois College of Pharmacy).* 1892—93. Pamph., pp. 54.

*Prospectus of the Brooklyn College of Pharmacy*, 1892—93. Pamphl. pp. 39.

*8th Announcement of the Department of Pharmacy of the State University of Iowa*, 1892—93 Pamph. pp. 12.

Wells, Richardson & Co.—Burlington, Vt. *Every-day Helps*, comprising Household Guide, Cook Book, Hand Book for the Nursery, Renovating and Renewing, Home Dyeing, etc. 1 Vol. pp. 234. 1892.

---

Handwörterbuch der Pharmacie. Practisches Handbuch für Apotheker, Drogisten, Aerzte und pharmaceutische Fabrikanten. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachmänner herausgegeben von A. Brestowski. Verlag von Wilhelm Braumüller in Wien und Leipzig. 1892. Lief. 2 und 3.

Die Fortsetzung dieser in 24 Lieferungen, à 85 Cents, erscheinenden kürzeren Encyclopädie der Pharmacie schreitet langsam voran, das Werk verspricht aber ein gutes, für die Praxis ausreichendes zu werden. Dessen Zweck ist, ein alphabethisch gruppirtes kurzes Hilfs- und Nachschlagebuch für die Berufs- und Geschäftspraxis zu sein, in welchem sich Jeder über alle sein Fach betreffenden Gegenstände schnell hinreichende und zuverlässige Auskunft holen kann. Die dafür in Rücksicht genommenen Wissenschaftsgebiete sind: Pharmacie, Chemie, Chemische Analyse, Pharmacognosie, Botanik, Pharmacologie, Lebensmittelchemie, Bacteriologie, Microscopie etc. Auf dem Gebiete der Pharmacognosie finden auch die amerikanischen Drogen volle Berücksichtigung.

Es bedarf keines besonderen Hinweises auf den Werth und Nutzen eines derartigen bündigen, nicht theuren, zuverlässigen Fachlexicons, und wird sich dessen Anschaffung auch hier allen deutschlesenden Fachgenossen reichlich lohnen, denn ein derartiges Nachschlagewerk beantwortet schnell und sicher die vielen Fragen, welche in der Berufspraxis unausgesetzt an Jeden herantreten. Die Ausstattung des Buches ist eine schöne und solide und sehr übersichtliche. Fr.

Die botanische Microtechnik. Ein Handbuch der microscopischen Präparations-, Reactions- und Tinctionsmethoden. Von Dr. A. Zimmermann, Docent an der Universität Tübingen. 1 Band, 278 S. mit 63 Textabbildungen. Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung in Tübingen. 1891. $2.00.

Dieses durchweg auf die Untersuchungspraxis gerichtete und als Leitfaden dafür bestimmte Werk umfasst eine sachkundige, übersichtlich geordnete und durch die critische Sichtung und eigene Erfahrung des Verfassers dargestellte und bereicherte Zusammenstellung der bewährteren Untersuchungsweisen auf dem Gebiete der botanischen Microtechnik. Das Buch ist inhaltlich in drei Abschnitte getheilt: 1. Allgemeine Methodik; 2. Microchemie (Unorganische und organische Verbindungen); 3. Untersuchungsmethoden für die Zellmembran und die Einschlüsse und Differenzirungen des Plasmakörpers (Zellmembran, Plasma und Zellsaft); 4. Untersuchungsmethoden für Bacterien.

Von practischem Nutzen sind unter anderem auch die Untersuchungen der für die Pharmacie und Medicin wichtigen unorganischen Chemicalien und die Reihe der Fette, der aromatischen Verbindungen, der Glycoside, Alkaloide, der Proteinstoffe und Fermente. Ueberall ist auf die betreffende Literatur verwiesen und dafür am Schlusse ein reichhaltiges Verzeichniss derselben eingestellt worden. Ein vollständiges alphabetisches Inhaltsverzeichniss erleichtert den Gebrauch des trefflichen Werkes wesentlich. Dessen Ausstattung und Abbildungen sind sehr schön und wird sich das Buch für einigermaassen geschulte Practiker als ein sehr nützliches und schätzenswerthes erweisen. Fr. H.

Helfenberger Annalen für 1891. Herausgegeben von Eugen Dieterich, Chemisch-pharmaceutischer Fabrikant in Helfenberg bei Dresden. 1. Heft, 107 Seiten. Verlag von Jul. Springer-Berlin 1892.

Die bekannten und geschätzten Arbeiten aus dem Fabriketablissement des Herrn E. Dieterich, welche in Form von Jahresreferaten seit dem Jahre 1888 herausgegeben werden, gehören zu den werthvollen, neueren Publicationen der pharmaceutischen Grossindustrie. Derselbe zieht es, ähnlich wie Dr. Squibb in seiner *Ephemeris*, vor, die allgemein interessanteren Ergebnisse der in seinem Etablissement ausgeführten Arbeiten und Untersuchungen in den jährlich einmal ausgegebenen "Annalen" zu veröffentlichen. Die soeben für das Jahr 1891 erschienenen enthalten wiederum reichhaltiges und werthvolles Material, unter diesem eingehende Untersuchungen über die vielseitig beregte Frage der Werthbestimmung der Extracte und Tincturen, eingehende Untersuchungen über Balsame, Harze und Gummiharze, über die Herstellung des Cantharidin und Spanischfliegenpflaster etc.

Die "Helfenberger Annalen" bekunden, wie die analogen Publicationen anderer deutscher und einiger amerikanischer Fabriketablissements, dass mit dem Uebergange des Apothekenlaboratoriums in die Fabriklaboration auch die wissenschaftlichen Leistungen auf den wichtigen Gebieten der pharmaceutischen Praxis zum erheblicheren Theile mehr und mehr von diesen ausgehen. Wie den Universitäts- und Fachschullaboratorien, so gebührt nicht minder den Fabriklaboratorien um so mehr Anerkennung und Dank für ihre Bestrebungen und Leistungen in fachwissenschaftlicher Richtung, als sie diese meistens in uneigennütziger Weise und mit nicht unerheblichen Unkosten für Expertarbeit und Material unternehmen. Fr. H.

# Pharmaceutische Rundschau

Eine

**Monatsschrift**

für die

**wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.**

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

**Band X. No. 9. SEPTEMBER 1892. 10. Jahrgang.**

## Editoriell.

### Die 41. Jahresversammlung der American Association for the Advancement of Science.

Die grosse und betriebsame Stadt Rochester mit den drei von 96 bis zu 84 Fuss hohen Wasserfällen des Geneseestromes, und $1^1/_2$ geographische Meile von dessen Einfluss in den Ontariosee gelegen, war in den Tagen vom 17. bis zum 24. August der Sitz der Jahresversammlung des amerikanischen Naturforscher-Vereins. Die Zahl der Besucher betrug einschliesslich der Damen nahezu 450 und blieb daher gegen die vorjährige Versammlung in Washington zurück. Dies gilt auch hinsichtlich der Zahl und zum grossen Theile auch der Qualität der eingesandten und verlesenen Arbeiten. Bei der nahezu bedingungslosen Aufnahme der Mitglieder hält sich eine Anzahl namhafter Naturforscher und darunter auch der Chemiker, Botaniker und Universitäts-Lehrer von activem Antheil an den Jahresversammlungen der Gesellschaft mehr und mehr fern, wesentlich wohl, weil, wie in den meisten hiesigen Vereinen, die Elemente sehr gemischte sind und das Streberthum vielfach das dominirende ist.

Die Versammlungen fanden in den drei Gebäuden der im Jahre 1850 von Baptistengemeinden gegründeten Universität von Rochester statt. Während der Versammlungstage fanden an jedem Morgen um 10 Uhr eine kürzere allgemeine Versammlung statt und demnächst die Sitzungen der neun Sectionen: 1. Mathematik und Astronomie; 2. Physik; 3. Chemie; 4. Mechanik und Ingenieurfächer; 5. Geologie und Geographie; 6. Zoologie; 7. Biologie und Botanik; 8. Anthropologie; 9. Nationalöconomie und Statistik.

Die am 17. August, Vormittags 10 Uhr stattgefundene Eröffnungssitzung wurde nach landesüblichem Gebrauch durch ein Gebet eingeleitet. Der abtretende Vorsitzende, Prof. Dr. A. B. Prescott stellte den für die diesjährige Versammlung gewählten Präsidenten, Dr. Joseph Leconte, Professor der Geologie an der Universität von Californien in Berkeley bei San Francisco, vor. Derselbe erging sich in längerer Ansprache über die Beziehungen der Naturwissenschaften und deren Fortschritte und Ergebnisse zu den drei vornehmsten Factoren der Cultur: Religion, die schönen Künste und die Wissenschaft. In allem Realismus unserer Zeit müsse die Naturforschung auf idealem Boden verbleiben und in allem nach Wahrheit allein streben. Ihr Ziel und ihr Lohn müsse in der Ergründung der Wahrheit beruhen. Die Nutzanwendung wahrhafter Naturforschung ergebe sich in allen Zeitaltern von selber und fördere die culturellen Fortschritte der Völker, ohne dass der Naturforscher auf abstracten Wissensgebieten Utilitätszwecke verfolge oder durch solche seinerseits sich leiten lasse.

Namens des localen Festcommittee's begrüsste dessen Vorsitzer Dr. med. E. M. Moore die Versammlung, Namens der Stadt deren Bürgermeister, und von Seiten der Universität, deren Präsident Dr. David Hill.

Der permanente Vereinssecretär, Prof. F. W. Putnam von Salem, Mass., verlas demnächst die Liste der während des Jahres verstorbenen Mitglieder, unter denen die Professoren T. Sterry Hunt von Montreal (Rundschau Band 10, S. 74) und Joseph Lovering von Cambridge die bekannteren sind. Der Bericht des Schatzmeisters ergab als Gesammtbetrag des Vereinsvermögens die Summe von $7,732, davon $5,657 für Zwecke der Unterstützung und Belohnung verdienstvoller wissenschaftlicher Originalarbeiten. Die Zahl der neuaufgenommenen Mitglieder betrug nahezu 150, die der von bisherigen Mitgliedern gewählten *"Fellows"* 66.

Die Verlesung der Jahresadresse des abtretenden Vereinspräsidenten, Prof. Dr. A. B. Prescott, fand in öffentlicher Sitzung am Abend des 17. August statt. Durch gütige, früher übersandte Abschrift derselben Seitens des Autors vermögen wir dieselbe im englischen Originaltexte, sowie in deutscher Uebertragung den Lesern der Rundschau nachstehend (S. 201–211) vorzulegen; ebenso die Jahresadresse des Vorsitzenden der chemischen Section, Dr. A. Springer (S. 211).

Die bei der Eröffnung der Sectionssitzungen von deren diesjährigen Vorsitzenden gehaltenen Jahresadressen waren in der oben genannten und be-

zifferten Reihenfolge: Sect. 1. Prof. I. R. Eastman von Washington: über weniger berücksichtigte Gebiete der Astronomie; Sect. 2. Dr. B. F. Thomas von Columbus, O.: über die technische Erziehung in höheren Lehranstalten; Sect. 3. Dr. A. Springer von Cincinnati, O., über Microorganismen im Erdboden; Sect. 4. Prof. J. B. Johnson von St. Louis: über das Verhältniss mechanischer Forschung zur Praxis; Sect. 5. Prof. H. S. Williams von Ithaca, N. Y.: über die Bedeutung und den Werth der Paläantologie für Geologen; Sect. 6 und 7. Prof. S. H. Gage von Ithaca, N. Y.: über die Physiologie der Respiration; Sect. 8. Dr. W. H. Holmes von Washington: über die Enwickelung der Aesthetik in der Naturgeschichte; Sect. 9. Dr. L. F. Ward von Washington: über die psychologischen Grundlagen der Socialöconomie.

Von den Verhandlungen der Sectionen haben wir uns darauf zu beschränken, lediglich die Titel einzelner auch für die Pharmacie interessanter Arbeiten anzuführen.

Kupfersulfat als Material für Standardisirung von Lösungen von Prof. Ed. Hart in Easton, Pa. Ueber Jodquecksilbersalze organischer Basen von Prof. A. B. Prescott in Ann Arbor (siehe S. 220). Ueber die Bestandtheile und die Prüfung von Honig von Dr. H. W. Wiley in Washington, D.C. Ueber die Absorbtion von Arsenik in Leichen von Prof. W. P. Mason in Troy, N. Y. Untersuchungen über Trimethyl-xanthin und dessen Derivate, zur Ermittelung der Constitutionsformel des Coffeins von Moses Comberg in Ann Arbor, Michigan. Ueber die Zersetzung von Aceton durch concentrirte Schwefelsäure von Dr. W. R. Orndorff in Ithaca, N. Y. Ueber die Alkaloide der *Veratrum sabadilla* von R. Fischer. Ueber die mechanische Bestimmung der stereographischen Constitution organischer Verbindungen von Prof. Gustav Hinrichs in St. Louis.

Die 6. Section der *American Association for the Advancement of Science*, bisher als biologische bezeichnet, beschloss fortan eine Trennung derselben in zwei Sectionen, die eine für Zoologie (Sec. F), die andere für Botanik (Sec. G).

In der Section für Botanik wurden hinsichtlich der botanischen Nomenclatur folgende Grundsätze als maassgebend angenommen:

Die Bestimmungen des Botanischen Congresses im Jahre 1867 in Paris, hinsichtlich der Nomenclatur, werden hiermit auch für die amerikanische botanische Gesellschaft und Sec. G der *American Association for the Advancement of Science*, als vollgültig angenommen, mit Ausnahme solcher Fälle, in denen dieselben mit folgenden Grundsätzen in Conflict kommen:

1. Priorität muss überall als Fundamental-Grundsatz für botanische Nomenclatur gelten.

2. Die Nomenclatur der Gattungen (*genus*) wie der Arten (*species*) soll mit dem Erscheinen der ersten Ausgabe von Linné's "*Species Plantarum*" im Jahre 1753 beginnen.

3. Bei der Uebertragung einer Species zu einer Gattung mit anderer als ursprünglich bestimmter Bezeichnung, soll der ursprüngliche Species-Name beibehalten werden, falls dieser nicht identisch mit dem Gattungsnamen oder einem zuvor gebrauchten Speciesnamen in derselben Gattung ist.

4. Die Veröffentlichung eines Gattungs- oder Doppelnamens soll den Gebrauch desselben Namens für später veröffentlichte Genus- oder Speciesnamen ausschliessen.

5. Die Veröffentlichung eines Genus besteht 1) in der Verbreitung einer gedruckten Beschreibung des Genus der betr. Art; 2) in der Veröffentlichung des Namens der Gattung und der Angabe einer oder mehrerer typischer Species der Gattung mit oder ohne Beschreibung.

6. Die Veröffentlichung einer Species besteht 1) in der Verbreitung einer gedruckten Beschreibung der betr. Species; 2) in der Veröffentlichung eines Doppelnamens mit Hinweis auf eine früher veröffentlichte typische Species.

7. Aehnlich lautende Gattungsnamen sollen wegen kleiner Unterschiede nicht abgelehnt werden, mit Ausnahme bei gleichlautender Buchstabirung des Namens; z. B. *Apios* und *Apium* können verbleiben, aber von *Epidendrum* und *Epidendron*, *Asterocarpus* und *Asterocarpos* sind die letzteren Namen zu verwerfen.

8. Bei der Uebertragung einer Species von einer Gattung in die andere, soll der Name des Originalautors in Parenthese neben dem des Autors angegeben werden, welcher diese Umstellung vorgenommen hat.

Die Section Botanik ermächtigte den nach Europa gehenden Prof. L. M. Underwood von der Universität in Syracuse, N. Y., die Section auf dem im September d. J. in Genua stattfindenden botanischen Congresse zu vertreten.

Die chemische Gesellschaft und Sec. C der *American Association Advancement of Science* erwählten ein Committee, um bei Gelegenheit der Chicago Ausstellung im Jahre 1893 einen "internationalen Congress der Chemiker" zu veranstalten.

In der Section für Anthropologie hielt Prof. F. W. Putnam von Salem einen Vortrag über die ethnographische und archäologische Ausstellung auf der Chicago Weltausstellung, für deren Zusammenbringung und Leitung Dr. Putnam beauftragt ist. Diese Ausstellung verspricht eine ganz Nord-, Central- und Südamerika repräsentirende, umfassende und grossartige zu werden, für deren Veranstaltung reichlich Mittel zur Verfügung gestellt sind.

Die Schlusssitzungen der Sectionen, sowie die allgemeine Schlusssitzung fanden am Dienstag, den 23. August statt. Als Versammlungsort für das Jahr 1893 wurde Madison, Wisc., gewählt und als Anfang der Versammlung der 17. August bestimmt. Durch einen Beschluss wurde das Hülfscommittee der Chicago-Ausstellung ersucht, für jede Section der Gesellschaft ein Local auf der Ausstellung zu sichern, in dem die Mitglieder sich begegnen können. Als ein Gesammtcommittee zur Ausführung dieses Beschlusses wurden die neugewählten Secretaire jeder Section bestimmt.

Als Vereinsvorstand für 1893 wurden auf Vorschlag des Verwaltungsrathes gewählt: Vorsitzender: Prof. William Harkness vom U. S. Marine-Observatorium in Washington, D.C.; Perm. Secretär: Prof. F. W. Putnam von Salem, Mass.; Jahressecretär: Prof. Thomas H. Norton von Cincinnati; Secretär des Verwaltungsrathes: Prof. H. L. Fairchild von Rochester.

Als Sectionsvorsitzer und Secretäre: Sect. A. Mathematik und Astronomie: Prof. C. L. Doolittle, South Bethlehem, Pa.; Prof. A. W. Phillips, New Haven, Conn. Sect. B. Physik: Prof. E. L. Nichols, Ithaca, N. Y.; Prof. W. L. Stevens, Troy, N. Y. Sect. C. Chemie: Prof. Edw. Hart, Easton, Pa.; Prof. J. V. Nef, Chicago. Sect. D. Mechanik und Ingenieurfächer: Prof. S. W. Robinson, Columbus, O.; Prof. David Jacobus, Hoboken, N. J. Sect. E. Geologie und Geographie: Chas. D. Wolcott, Washington; Prof. R. T. Hill, Austin, Tex. Sect. F. Zoologie: Prof. H. F. Osborn, New York, L. O. Howard, Washington. Sect. G. Botanik: Prof. Chas. E Bessey, Lincoln, Nebr.; F. V. Colville, Washington. Sect. H. Anthropologie: Pastor J. O. Dorsey, Tacoma, D. C.; W. R. Moorehead, Xenia, O. Sect. I. Nationalöconomie und Statistik: Prof. W. H. Brewer, New Haven, Conn.; Frau Nellie S. Kedzie, Manhatten, Ks.

Vor dem Beginn der Versammlung der *American Assoc. for the Advancement of Science* hielten folgende Vereine ihre Jahresversammlung in Rochester:

Die botanische Gesellschaft, die microscopische Gesellschaft, die geologische Gesellschaft, die entomologische Gesellschaft, die Amerikanische chemische Gesellschaft, die Gesellschaft zur Förderung der landwirthschaftlichen Wissenschaften.

Die geselligen Unterhaltungen während der Versammlungswoche bestanden am Abend des 18. August in einem "Empfange" der Gäste seitens der Honoratioren der Stadt Rochester in den Räumen der Powers'schen Kunstgallerie, einer umfangreichen Gallerie von Gemälden und Kunstschätzen des Millionärs und Kunstmäcens der Stadt, in dem Besuche des Seebadeortes Charlotte am Gestade des Ontariosees, des Besuches einzelner Sectionen in der Bartholomay Brauerei, der Eastman'schen Kodak-Fabrik und der optischen Fabrik von Bausch & Lomb.

Am Sonnabend, den 20. August, wurden den Theilnehmern der Versammlung von dem Local-Committee drei grössere Tagesexcursionen mit völliger Gastfreiheit dargeboten; 1. nach den *Niagarafällen* und der Stromenge bis Lewiston in der Nähe des Ausflusses in den Ontariosee; 2. eine Fahrt durch das Geneseethal bis *Portage* und Mount Morris mit der Geneseeschlucht und den drei oberen Geneseefällen; 3. eine Fortsetzung dieser Excursion bis zu der auf der Gebirgshöhe befindlichen *Stony Brook Glen*, einer der wildesten Bergschluchten im westlichen Theile des Staates New York.

Ausserdem wurden Excursionen der Botaniker und der Geologen in die Umgebung der Stadt und eine grössere nach der Fischzüchterei in Mumford gemacht.

Am Abend des 19. August vereinten sich die Besucher der Versammlung mit den interessirten Bewohnern der Stadt zum Anhören eines öffentlichen Vortrages von Prof. Dr. Josef Jastrow von der Universität von Wisconsin über "Hypnotismus und dessen Geschichte und Entwicklung bis zur Gegenwart."

# Original-Beiträge.

## The Immediate Work in Chemical Science.

Address by Dr. *Albert B. Prescott*,
Professor of Organic Chemistry and Director of the Chemical Laboratory in the University of Michigan; Retiring President of the American Association for the Advancement of Science.[1])

A division of science has a work of its own to do, a work that well might be done for its own sake, and still more must be done in payment of what is due to the other divisions. Each section of our Association has its just task, and fidelity to this is an obligation to all the sections. Those engaged in any labor of science owe a debt to the world at large, and can be called to give an account of what they are doing, and what they have to do, that the truth may be shown on all sides.

If it be in my power to make the annual address of this meeting of any service at all I would bring before you some account of the work that is wanted in the *science of chemistry*. Of what the chemists have done in the past the arts of industry speak more plainly than the words of any address. Of what chemists may do in the future it would be quite in vain that I should venture to predict. But of the nature of the work that is waiting in the chemical world at the present time I desire to say what I can, and I desire to speak in the interests of science in general. The interests of science, I am well assured, cannot be held indifferent to the interests of the public at large.

It is not a small task, to find out how the matter of the universe is made. The task is hard, not because of the great quantity in which matter exists, nor by reason of the multiplicity of the kinds and compounds of matter, but rather from the obscurity under which the actual composition of matter is hidden from man. The physicists reach a conclusion that matter is an array of molecules, little things, not so large as a millionth of a millimeter in size, and the formation of these they leave to the work of the chemists. The smallest objects dealt with in science, their most distinct activities become known only by the widest exercise of inductive reason.

The realm of chemical action, the world within the molecules of matter, the abode of the chemical

[1]) Delivered at the 41st annual meeting of the Association at Rochester, N. Y., August 17th, 1892.

## Die derzeitigen Leistungen, Aufgaben und Erfordernisse der chemischen Wissenschaft in den Vereinigten Staaten.

Von Dr. *A. B. Prescott*, Prof. der Chemie an der Staatsuniversität von Michigan in Ann Arbor.[1])

Jede Abtheilung der Wissenschaft hat eine ihr eigene Arbeit zu thun, eine Arbeit, die um ihrer selbst willen zu thun sich lohnt, die aber auch noch mehr erheischt wird, um eine Schuld an die anderen Abtheilungen abzutragen. Jede Section unserer Association hat ihre angemessene Aufgabe und deren getreue Erfüllung ist eine Pflicht gegen alle Sectionen. Diejenigen, welche sich mit irgend einer Arbeit der Wissenschaft beschäftigen, haben der wissenschaftlichen Welt gegenüber Verpflichtungen und sind Rechenschaft schuldig über das, was sie thun und was sie zu thun haben, damit die Wahrheit allseitig kund werde.

Wenn es in meiner Macht liegt, die Jahres-Adresse an diese Versammlung irgendwie nutzbringend zu machen, so möchte ich Bericht erstatten über die Arbeit, welche in der Wissenschaft der Chemie erforderlich ist. Was Chemiker in der Vergangenheit gethan haben, davon zeugen Künste und Industrie verständlicher als die Worte meiner Rede. Was Chemiker in der Zukunft vollbringen werden, das voraussagen zu wollen, wäre nutzlose Zeitverschwendung. Aber von der Natur der Aufgaben, die seitens der chemischen Welt gegenwärtig der Lösung harren, möchte ich reden und zwar im Interesse der allgemeinen Wissenschaft. Die Interessen der Wissenschaft können, dessen bin ich überzeugt, nicht als gleichgültig für die Interessen des Publikums angesehen werden.

Es ist keine leichte Aufgabe zu ermitteln, wie die Materie des Weltalls beschaffen ist. Die Schwierigkeit der Aufgabe liegt weniger in der grossen Menge der existirenden Materie, noch in der Vielfältigkeit der Arten und Verbindungen der Materie, sondern in dem Dunkel, in welchem die wirkliche Zusammensetzung der Materie für den Menschen gehüllt ist.

Physiker nehmen an, dass die Materie aus einer Menge von Molecülen bestehe, winzigen Körpertheilchen, die kaum einen Millionstel Millimeter an Grösse erreichen, und überlassen deren Aufbau der Arbeit der Chemiker. Die kleinsten Objecte, mit denen sich die Wissenschaft befasst, ihre eigenartige Thätigkeit, können nur durch die freieste Anwendung inductiver Schlussfolgerungen erkannt werden.

Das Gebiet der chemischen Thätigkeit, die Welt innerhalb der Molecüle der Materie, die Wohnstätte der che-

[1]) Schlussrede als Präsident der "*American Association for the Advancement of Science*", gehalten auf deren Jahresversammlung in Rochester, N. Y., am 17. August 1892. Uebersetzt von Prof. Dr. Chas. O. Curtman in St. Louis.

atoms, is indeed a new world and but little known. The speculative atoms of the ancients, mere mechanical divisions, prefiguring the molecules of modern science, yet gave no sign of the chemical atoms of this century, nor any account of what happens in a chemical change. A new field of knowledge was opened in 1774 by the discovery of oxygen, and entered upon in 1804 by the publications of Dalton, a region more remote and more difficult of access than was the unknown continent toward which Christopher Columbus set his sails three centuries earlier. The world within molecules has been open for only a hundred years. The sixteenth century was not long enough for an exploration of the continent of America, and the nineteenth has not been long enough for the undertaking of the chemists. When four centuries of search shall have been made in the world of chemical formation, then science should be ready to meet a congress of nations, to rejoice with the chemist upon the issue of his task.

It is well known that chemical labor has not been barren of returns. The products of chemical action, numbering thousands of thousands, have been sifted and measured and weighed. If you ask what happens in a common chemical change you can obtain direct answers. When coal burns in the air, how much oxygen is used up, can be stated with a degree of exactness true to the first decimal of mass, perhaps to the second, yet questionable in the third. How much carbonic acid is made can be told in weight and in volume with approaching exactness. How much heat this chemical action is worth, how much light, how much electro-motive force, what train-load of cars it can carry, how long it can make certain wheels go round, for those questions chemists and physicists are ready. With how many metals carbonic acid will unite, how many ethers it can make into carbonates, into what classes of molecules a certain larger fragment of carbonic acid can be formed, the incomplete records of these things already run through a great many volumes. These carboxylic bodies are open to productive studies, stimulated by various sorts of inquiry and demands of life. Such have been the gatherings of research. They have been slowly drawn into order, more slowly interpreted in meaning. The advance has been constant, deliberate, sometimes in doubt, always persisting and gradually gaining firmer ground. So chemistry has reached the *period of definition*. Its guiding theory has come to be realized.

"The atomic theory" has more and more plainly appeared to be the central and vital truth of chemical science. As a working hypothesis it has directed abstruse research through difficult ways to open accomplishment in vivid reality. As a system of knowledge. it has more than kept pace with the rate of invention. As a philosophy, it is in touch with profound truth in physics, in the mineral kingdom, and in the functions of living bodies. As a language it has been a necessity of man in dealing with chemical events. Something might have been done, no doubt, without it, had it been possible to keep it out of the chemical mind. But with a knowledge of the primary elements of matter, as held at the beginning of this century, some

mischen Atome, ist in Wirklichkeit eine neue Welt und nur wenig bekannt. Die hypothetischen Atome der Alten (rein mechanische Theilungen) Vorbilder der Molecüle der neueren Wissenschaft, gaben von den chemischen Atomen dieses Jahrhunderts und von den Vorgängen einer chemischen Umwandlung keine Rechenschaft.

Ein neues Feld des Wissens wurde im Jahre 1774 durch die Entdeckung des Sauerstoffs offen gelegt und im Jahre 1804 durch Dalton's Ermittelungen betreten, eine Region, ferner und schwieriger zugänglich, als der unbekannte Welttheil, dem Christoph Columbus 3 Jahrhunderte vorher zusegelte. Die Welt innerhalb der Molecüle steht erst seit einem Jahrhundert offen. Das sechzehnte Jahrhundert war unzulänglich für die Erforschung des Continents von Amerika, und das neunzehnte Jahrhundert hat nicht hingereicht für das Unternehmen der Chemiker. Wenn aber erst vier Jahrhunderte der Forschung in der Welt der chemischen Formation verflossen sein werden, dann sollte auch die Wissenschaft bereit sein, vor einen Congress der Nationen zu treten und mit dem Chemiker sich freuen über das Resultat der von ihm vollbrachten Arbeit.

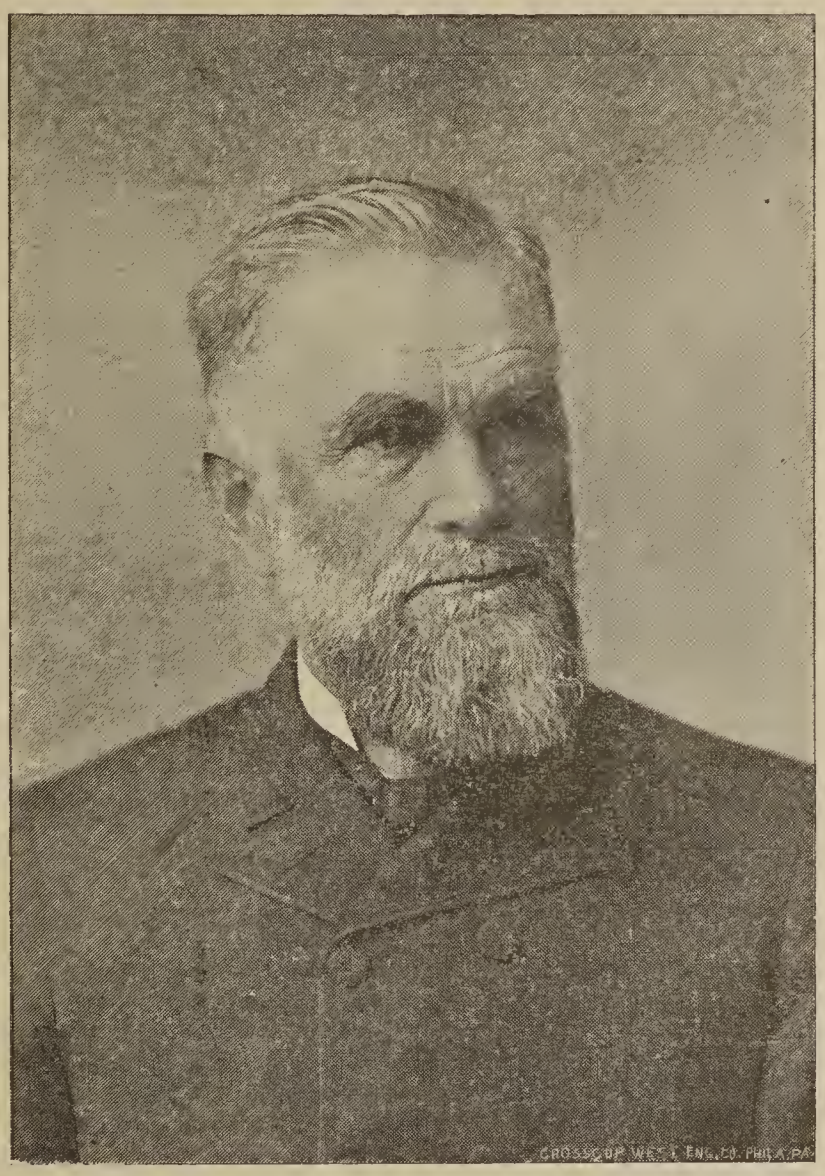
Es ist wohl bekannt, dass chemische Arbeit nicht fruchtlos an Erfolgen gewesen ist. Die Producte der chemischen Thätigkeit, Tausende von Tausenden an der Zahl, sind gesichtet, gemessen, gewogen worden. Fragt man, was in einer gewöhnlichen, chemischen Umwandlung vorgeht, so kann man darauf directe Antworten erhalten. Wenn Kohle in der Luft brennt, so kann die Menge des verbrauchten Sauerstoffes mit einem Grade der Genauigkeit bestimmt werden, der bis auf die erste Decimale der Masse absolut wahr ist, vielleicht bis auf die zweite, kaum aber noch in der dritten. Wieviel Kohlensäure entsteht, kann, mit annähernder Genauigkeit im Gewicht und Volumen, gesagt werden. Wieviel Wärme das Aequivalent dieser chemischen Thätigkeit repräsentirt, wie viel Licht, wieviel electro-motive Kraft, einen wie grossen Zug von Eisenbahnwagen es zu bewegen vermag, wie lange es gewisse Räder im Umlauf halten kann, das sind Fragen, welche Chemiker und Physiker zu beantworten bereit sind. Mit wie vielen Metallen sich Kohlensäure verbinden kann, wie viele Aether es in Carbonate verwandeln kann, in welchen Classen von Molecülen ein grösseres Fragment von Kohlensäure gebildet werden kann, das sind Fragen, deren Beantwortung in unvollständigen Berichten viele Bände der Fachliteratur durchläuft. Diese Carboxyl-Körper sind offen für productive Studien, angeregt durch verschiedene Interessen und Forderungen des Lebens.

Solches sind die Resultate der Forschung, man hat sie langsam geordnet, noch langsamer ihre Bedeutung erkannt. Der Fortschritt war ein dauernder, zielbewusst, manchmal im Zweifel, immer beharrlich und allmählich festeren Boden gewinnend. So hat die Chemie die Periode der Definition erreicht. Die leitende Theorie ist verwirklicht worden.

"Die atomistische Theorie" hat sich immer deutlicher als die centrale und belebende Wahrheit der chemischen Wissenschaft gezeigt. Als eine arbeitsfähige Hypothese hat sie die abstruse Forschung geleitet, durch beschwerliche Pfade zur offnen Erfüllung in lebendiger Wirklichkeit. Als ein System des Wissens hat es mehr als Schritt gehalten mit dem Wachsthum der Erfindungen. Als eine Philosophie steht sie in Fühlung mit der fundamentalen Wahrheit in der Physik, im Mineralreiche und in den Funktionen lebender Körper. Als eine Sprache ist sie für den Menschen eine Nothwendigkeit gewesen in seiner Behandlung chemischer Erscheinungen. Auch ohne dieselbe hätte unzweifelhaft etwas errreicht werden können, wäre es möglich gewesen, sie dem chemischen Sinne fernzuhalten. Aber mit einer Kenntniss der Grundelemente der Materie, wie man sie zu Anfang dieses Jahrhunderts auffasste, war eine Theorie der chemischen Atome unvermeidlich. Und was für eine Theorie man auch angenommen hätte, ihre Anwendung in der Forschung würde sie mit Sicherheit in die Grundzüge der

theory of chemical atoms was inevitable. And whatever theory might have been adopted, its use in investigation would have drawn it with certainty into the essential features of the theory now established. It states the constitution of matter in terms that stand for things as they are made. The mathematician may choose the ratio of numerical notation, whether the ratio of ten or some other. But the chemist must find existing ratios of atomic and molecular mass, with such degree of exactness as he can attain. Chemical notation, the index of the atomic system, is imperfect, as science is incomplete. However defective, it is the resultant of a multitude of facts. The atomic theory has come to be more than facile language, more than lucid classification, more than working hypothesis, it is *the definition of the known truth in the existence of matter.*

The chemical atom is known, however, for what it does, rather than for what it is. It is known as a center of action, a factor of influence, an agent of power. It is identified by its responses, and measured by its energies. Concealed as it is, each atom has given proof of its own part in the structure of a molecule. Proofs of position, not in space, but in action, as related to other atoms, have been obtained by a multitude of workers with the greatest advantage. The arrangement of the atoms in space, however, is another and later question, not involved in the general studies of structure. But even this question has arisen upon its own chemical evidences, for certain bodies, so that "*the configuration*" of the molecule has become an object of active research.



Dr. Med. ALBERT B. PRESCOTT,
geb. den 12. December 1830 in Hastings, N. Y.
Seit 1865 Docent und seit 1870 Prof. der angewandten und der organischen und pharmaceutischen Chemie und Director des chemischen Laboratoriums an der Staatsuniversität von Michigan in Ann Arbor.

Known for what it does, the atom is not clearly known for what it is. Chemists, at any rate, are concerned mainly with what can be made out of atoms, not with what atoms can be made of. Whatever they are, and by whatever force or motion it is that they unite with each other, we define them by their effects. Through their effects they are classified in the rank and file of the periodic system. The physicists, however, do not stop short of the philosophical study of the atom itself. As a vibra-

jetzt bestehenden Theorie hineingezwungen haben. Sie beschreibt die Constitution der Materie in Ausdrücken, welche den Dingen entsprechen, wie sie gemacht sind. Dem Mathematiker steht es frei, die *Ratio* der Zahlennotirungen zu wählen, entweder die Ratio von zehn oder irgend eine andere. Der Chemiker dagegen muss die vorhandenen Verhältnisse der atomistischen und moleeularen Masse auffinden mit so hohem Grade der Genauigkeit, als er erreichen kann. Chemisehe Notation, der Index des atomistischen Systems, ist noeh unvollkommen, wie es die chemisehe Wissensehaft selbst ist. So lüekenhaft sie aber sein mag, ist sie doch das Resultat einer Menge von Thatsachen. Die atomistische Theorie ist uns mehr geworden als eine bequeme Spraehweise, mehr als eine verständliche Classification, mehr als eine arbeitsfähige Hypothese, sie ist die Definition erkannter Wahrheit in der Existenz der Materie.

Das chemisehe Atom, jedoeh, ist mehr bekannt dureh das, was es thut, als durch das, was es ist. Es ist bekannt als ein Centrum der Thätigkeit, ein Faetor des Einflusses, ein Agens der Kraft. Es wird identifieirt durch seine Resultate, gemessen dureh seine Energieen. So verborgen es aueh ist, hat doeh jedes Atom den Beweis seines eigenen Antheils an der Structur des Moleeüls gegeben. Beweise seiner Stellung nicht im Raum, sondern seiner Thätigkeit im Verhalten zu anderen Atomen sind auf die vortheilhafteste Weise von einer Menge von Forsehern erhalten worden. Die Lagerung der Atome im Raume jedoch, ist eine andere und spätere Frage, die in den allgemeinen Studien über Struetur nieht involvirt ist. Aber aueh dieseFrage hat sieh aus ihren eigenen ehemisehen Evidenzen in Bezug auf gewisse Körper aufgeworfen, so dass die Configuration der Moleeüle ein Object activer Forsehung geworden ist.

Bekannt dureh das, was es thut, ist das chemisehe Atom, nieht deutlieh bekannt durch das, was es ist. Wenigstens sind Chemiker hauptsäehlieh interessirt in dem, das aus Atomen gemacht werden kann, weniger in dem, woraus Atome gemaeht worden sind. Was sie auch sein mögen, was auch die Kraft oder Bewegung sei, wodureh sie sieh mit einander vereinigen, wir definiren sie dureh ihre Effeete. Dureh ihre Effeete werden sie in Reihe und Glied des periodischen Systems elassifieirt. Physiker bleiben jedoch dabei nieht stehen, sondern unternehmen das philosophisehe Studium des Atomes selbst. Als ein vibrirender Körper sind seine Bewegungen mathematiseher Berechnung unterworfen, als ein Vortexring wird angenommen, dass seine Pulsationen mit

tory body its movements have been under mathematical calculations; as a vortex ring its pulsations have been assumed to agree with its combining power. As an operating magnet its interaction with other like magnets has been predicated as the method of valence. There are physicists of penetration and prudence now looking with confidence to studies of the magnetic relations of atoms to each other. [1]) Moreover, another company of workers, the chemists of geometric isomerism, assume a configuration of the atoms, in accord with that of the molecule.

The stimulating truth of the atomic constitution of the molecule, a great truth in elastic touch with all science, excites numerous hypotheses, which, however profitable they may be, are to be stoutly held at a distance from the truth itself. Such are the hypotheses of molecular aggregation into crystals and other mineral forms. Such are the biological theories of molecules polymerizing into cells, and of vitality as a chemical property of the molecules. Such are the questions of the nature of atoms, and the genesis of the elements as they are now known, questions on the border of metaphysics. Let all these be held distinct from the primary law of the atomic constitution of simple molecules in gaseous bodies, an essential principle in an exact science. The chemist should have the comfortable assurance, every day, as he plies his balance of precision, that the atom-made molecules are there, in their several ratios of quantity, however many unsettled questions may lie round about them. Knowledge of molecular structure makes chemistry a science, nourishing to the reason, giving dominion over matter, for beneficence to life.

Every chemical pursuit receives strength from every advance in the knowledge of the molecule. And to this knowledge, none the less, every chemical pursuit contributes. The analysis of a mineral, whether done for economic ends or not, may furnish a distinct contribution toward atomic valence. The further examination of steel in the cables of a suspension bridge is liable to lead to unexpected evidence upon polymeric unions. Rothamsted farm, where ten years is not a long time for the holding of an experiment, yields to us a classic history of the behavior of nitrogen, a history from which we correct our theories. The analysis of butter for its substitutes has done something to set us right upon the structure of the glycerides. Clinical inspection of the functions of the living body fain finds a record of molecular transformations too difficult for the laboratory. The efforts and the effects of pharmaceutical manufacture stimulate new orders of chemical combination. The revision of the pharmacopœia every ten years points out a humiliating number of scattered errors in the published constants on which science depends. The duty of the engineer, in his scrutiny of the quality of lubricating oils, brings a more critical inquiry into the laws of molecular movement. There is not time to mention the many professions and pursuits of *men who contribute toward the principles of*

[1]) "The results of molecular physics point unmistakably to the atom as a magnet, in its chemical activities." A. E. Dolbear, in a personal communication.

seiner Bindungskraft übereinstimmen. Als ein activer Magnet ist seine Wechselwirkung mit anderen ähnlichen Magneten als die Methode der Valenz bezeichnet worden. Es giebt Physiker von Scharfblick und Klugheit, die jetzt mit Vertrauen auf die Studien der magnetischen Beziehungen der Atome zu einander hinblicken.[1]) Zudem nimmt eine andere Gesellschaft von Arbeitern, die Chemiker des geometrischen Isomerismus eine Configuration des Atoms an, die mit der der Molecüle übereinstimmt.

Die anregende Wahrheit der atomistischen Constitution der Molecüle, eine grosse Wahrheit, in enger Fühlung mit der ganzen Wissenschaft, erzeugt vielfache Hypothesen, welche man doch, mögen sie noch so nützlich sein, standhaft von Verwechselung mit der Wahrheit selbst fern halten muss. Zu diesen gehören die Hypothesen von der molecularen Aggregation zu Krystallen und anderen Mineralformen. Zu diesen gehören ferner die biologischen Theorien der Polymerisation der Molecüle zu Zellen und der Lebenskraft als einer chemischen Eigenschaft der Molecüle. Dahin gehören auch die Fragen über die Natur der Atome und die Entstehung der Elemente, wie sie jetzt bekannt sind. Das sind Fragen an der Grenze der Metaphysik. Alle diese müssen getrennt gehalten werden von dem Grundgesetz der atomistischen Constitution einfacher Molecüle in gasförmigen Körpern, ein wichtiges Princip in einer exacten Wissenschaft. Der Chemiker sollte sich stets dieser Ueberzeugung bewusst bleiben, während er mit seiner Präcisionswage arbeitet, dass die aus Atomen bestehenden Molecüle da sind, in ihren verschiedenen Quantitäts - Verhältnissen, wie viele unentschiedenen Fragen sie auch noch umgeben. Die Kenntniss der Molecular-Structur macht die Chemie zur Wissenschaft, dem Geiste Nahrung spendend, Herrschaft über die Materie gebend und zur Wohlthat für das Leben.

Jede chemische Thätigkeit wird gekräftigt durch jeden Fortschritt in der Kenntniss der Molecüle. Und nicht minder trägt wieder jede chemische Forschung zu dieser Kenntniss bei. Die Analyse eines Minerals, ob zu ökonomischen Zwecken oder nicht unternommen, mag einen weiteren Beitrag zur atomistischen Valenz liefern. Die Prüfung des Stahls in den Kabeln einer Hängebrücke ist im Stande unverhofftes Zeugniss für polymere Verbindungen zu geben. Rothamstead Farm, wo zehn Jahre keine zu lange Zeit sind für die Dauer eines Experimentes, liefert uns eine classische Geschichte des Verhaltens des Stickstoffs, eine Geschichte, nach welcher wir unsere Theorieen berichtigen. Die Analyse der Butter zur Auffindung von Substituten hat dazu beigetragen, uns über die Structur der Glyceride wichtige und nachhaltige Aufschlüsse zu geben. Clinische Beobachtung der Functionen des lebenden Körpers ergab unwillkürlich den Beweis von molecularen Umwandlungen, der im Laboratorium zu schwierig zu erbringen war. Die moderne Richtung der pharmaceutischen Fabrik-Industrie regte zum Studium und zur Herstellung von neuen Gruppen chemischer Verbindungen an. Die zehnjährige Revision der Pharmacopöe zeigt eine beschämende Zahl von Irrthümern in den bisher veröffentlichten Constanten, auf denen die Wissenschaft beruht. Die Pflicht des Maschinisten im Ausprobiren der Qualität von Schmierölen leitet zu einer critischeren Prüfung der Gesetze der Molecularbewegung. Es mangelt an Zeit, um die vielerlei Berufsarten und Beschäftigungen auch nur zu erwähnen, denen Practiker obliegen, die zu den Principien der Chemie ihre Beiträge liefern und ihren Antheil daran haben. Wenn es die Sache der Wissenschaft ist, das Gesetz der Thätigkeit in der Natur aufzufinden, so ist es Sache der angewandten Wissenschaft, sowohl Thatsachen zu liefern, als auch die Theorie einer weiteren Prüfung zu unterziehen. In den Worten des Herrn W. H. Perkin, welcher die

[1]) Die Resultate der Molecular-Physik weisen unverkennbar auf das Atom als Magnet hin, in seinen chemischen Thätigkeiten. — A. E. Dolbear, in einer persönlichen Mittheilung.

*chemistry* and hold a share therein. If it be part of pure science to find the law of action in nature, it is the part of applied science both to contribute facts and to put theory to the larger proof. In the words of one who has placed industry in the greatest of its debts to philosophic research, W. H. Perkin, "There is no chasm between pure and applied science, they do not even stand side by side, but are linked together." So in all branches of chemistry, whether it be termed applied or not, the best workers are the most strongly bound as one, in their dependence upon what is known of the structure of the molecule.

Studies of structure were never before so inviting. In this direction and in that especial opportunities appear. Moreover, the actual worker here and there breaks into unexpected paths of promise. Certainly the sugar group is presenting to the chemist an open way from simple alcohols on through to the cell substances of the vegetable world. And nothing anywhere could be more suggestive than the extremely simple unions of nitrogen lately discovered. They are likely to elucidate linkings of this element in great classes of carbon compounds, all significant in general chemistry. Then certain comparative studies have new attractions. As halogens have been upon trial side by side with each other, so, for instance, silicon must be put through its paces with carbon, and phosphorus with nitrogen. Presently, also, the limits of molecular mass, in polymers and in unions with water, are to be nearer approached from the chemical side, as well as from the side of physics, in that attractive but perplexing border ground between affinity and the states of aggregation.

Such is the extent and diversity of chemical labor at present that every contributor must put limits to the range of his study. The members of a society or section of chemistry, coming together to hear each others researches, are better able, for the most part, to listen for instruction than for criticism. Still less prepared for hasty judgment are those who do not come together in societies at all. Even men of eminent learning must omit large parts of the subject, if it be permitted to speak of chemistry as a single subject. These considerations admonish us to be liberal. When metallurgical chemistry cultivates skepticism as to the work upon atomic closed chains, it is a culture not the most liberal. When a devote of organic synthesis puts a low value upon analytic work, he takes a very narrow view of chemical studies. When the chemist who is in educational service disparages investigations done in industrial service, he exercises a pitiful brevity of wisdom.

The pride of pure science is justified in this, that its truth is for the nurture of man. And the ambition of industrial art is honored in this, its skill gives strength to man. It is the obligation of science to bring the resources of the earth, its vegetation, and its animal life, into the full service of man, making the knowledge of creation a rich portion of his inheritance, in mind and estate, in reason and in conduct, for life present and life to come. To know creation is to be taught of GOD.

I have spoken of the century of beginning chemical labor, and have referred to the divisions and

Industrie ganz besonders durch die Ergebnisse philosophischer Forschung bereichert hat: "Es giebt keine Kluft zwischen reiner und angewandter Wissenschaft; dieselben stehen nicht einzeln einander zur Seite, sondern sie sind mit einander verkettet" — ist die reinste Wahrheit zu erkennen. So in allen Zweigen der Chemie, ob man sie als angewandte bezeichnet oder nicht, sind die besten Arbeiter am festesten vereint in ihrer Abhängigkeit von der Kenntniss der Structur der Molecüle. Noch nie zuvor waren Studien über Structur so einladend. In dieser und jener Richtung zeigen sich besonders günstige Gelegenheiten. Mehr noch, der wirkliche Arbeiter dringt da und dort in unverhoffte Pfade der Verheissung.

Gewiss bietet die Zuckergruppe dem Chemiker einen offenen Durchgang von den einfachen Alkoholen an bis zu den Zellsubstanzen der Pflanzenwelt. Und nichts konnte irgendwo mehr versprechend sein, als die kürzlich entdeckten einfachen Verbindungen des Stickstoffs. Diese werden wahrscheinlich Licht werfen auf die Verkettung dieses Elements in den grossen Classen der Kohlenstoffverbindungen, die für die allgemeine Chemie von grosser Bedeutung sind. Dann üben auch gewisse vergleichende Studien neue Anziehung aus. Wie die Halogene neben einander geprüft worden sind, so muss auch z. B. Silicon im Vergleich mit Kohlenstoff und Phosphor mit Stickstoff Musterung passiren. Bald auch wird man den Grenzen der Molecular-Masse in Polymeren und in Verbindungen mit Wasser von chemischer Seite näher treten, wie auch von der Seite der Physik in dem anziehenden aber verwickelten Grenzgebiete zwischen Affinität und Aggregationszuständen.

So gross ist gegenwärtig die Ausdehnung und Mannigfaltigkeit der chemischen Arbeit, dass jeder Mitarbeiter dem Gebicte seiner Studien Grenzen setzen muss. Die Mitglieder einer chemischen Gesellschaft oder Section, die sich versammeln, um Berichterstattung über Forschungen zu hören, sind meist besser im Stande für Belehrung als für Critisiren. Noch weniger sind Diejenigen zum schnellen Urtheil vorbereitet, die gar nicht in Vereinen zusammenkommen. Sogar bedeutende Gelehrte müssen grosse Gebiete des Wissens weglassen, wenn es erlaubt ist, über Chemie als einzelnen Gegenstand zu reden.

Solche Betrachtungen ermahnen uns liberal zu sein. Wenn die metallurgische Chemie, in Bezug auf die Arbeit über geschlossene Atomketten, sich sceptisch verhält, so ist ein solches Verhalten nicht gerade liberal. Wenn ein Verehrer der organischen Synthese einen geringen Werth auf analytische Arbeit legt, so hat er eine beschränkte Ansicht über chemische Studien. Wenn ein Chemiker, der im Lehrfache wirkt, Untersuchungen der chemischen Industriezweige geringschätzt, so zeigt er eine bedauernswerthe Kurzsichtigkeit.

Der Stolz der reinen Wissenschaft ist darin gerechtfertigt, dass seine Wahrheit zur Erziehung des Menschen dient. Und der Ehrgeiz industrieller Kunst ist darin geehrt, dass ihre Geschicklichkeit dem Menschen Kraft gibt. Es ist die Pflicht der Wissenschaft, die Hülfsquellen der Erde, ihre Vegetation, ihr Thierleben in den vollen Dienst des Menschen zu stellen, indem er die Kenntniss der Schöpfung zu einem reichen Antheil seines Erbes macht, in Geist und Gut, in Vernunft und Führung, für das jetzige und das künftige Leben. Die Schöpfung erkennen heisst auch den Schöpfer recht zu erkennen.

Ich habe von dem Jahrhundert des Beginnes chemischer Arbeit gesprochen und auf die Theilungen und Specialitäten des chemischen Studiums hingedeutet. Was soll ich sagen über die Mittel, die frühere und spätere Jahre der Vergangenheit sowohl, als auch die getrennten Bestrebungen der Gegenwart zu einer einheitlichen Arbeitskraft zu vereinigen? Unter den Mitteln befinden sich wissenschaftliche Gesellschaften, und es steht uns an, ihr Wirken zu vergrössern. Zu diesem Zweck aber ist Alles. was wir thun können, mehr werth

specialties of chemical study. What can I say of the means of uniting the earlier and later years of the past, as well as the separated pursuits of the present, in one mobile working force? Societies of science are among these means, and it becomes us to magnify their office. To this end, however, all that we can do is worth more than all we can say. And there are other means, even more effective than associations. Most necessary of all the means of unification in science is the use of its literature.

It is by published communication that the worker is enabled to begin, not where the first investigation began, but where the last one left off. The enthusiast who lacks the patience to consult books, presuming to start anew all by himself in science, has need to get on faster than Antoine L. Lavoisier did when he began, an associate of the French Academy in 1768. He of immortal memory, after fifteen eventful years of momentous labor, reached only such a combustion of hydrogen as makes a very simple class experiment at present. But however early in chemical discovery, Lavoisier availed himself of contemporaries. They found oxygen, he learned oxidation: one great man was not enough in 1774, both to reveal this element and show what part it takes in the formation of matter. The honor of Lavoisier is by no means the less that he used the results of others, it might have been the more had he given their results a more explicit mention. Men of the largest original power make the most of the results of other men. Discoverers do not neglect previous achievement, however it may appear in biography. The masters of science are under the limitations of their age. Had Joseph Priestley lived in the seventeenth century he had not discovered oxygen. Had August Kekulé worked in the period of Berzelius, some other man would have set forth the closed chain of carbon combination, and Kekulé, we may be sure, would have done something else to clarify chemistry. Such being the limitations of the masters, what contributions can be expected in this age from a worker who is without the literature of his subject?

In many a town some solitary thinker is toiling intensely over some self imposed problem, devoting to it such sincerity and strength as should be of real service, while still he obtains no recognition. Working without books, unaware of memoirs on the theme he is interested in, he tries the task of many with the strength of one. Such as he sometimes sends communications to this association. The utter isolation of an earnest worker is quite enough to convert him into a crank. To every solitary investigator I should desire to say, get to a library of our subject, learn how to use its literature, and possess yourself of what there is on the theme of your choice, or else determine to give it up altogether. You may get on very well without college laboratories, you can survive it if unable to reach the meetings of men of learning, you can do without the council of an authority, but you can hardly be a contributor in science except you gain the use of its literature.

First in importance to the investigator are the original memoirs of previous investigators. The

als Alles was wir sagen können. Und es giebt noch andere Mittel, die sogar noch wirksamer sind als Gesellschaften. Am allernöthigsten von allen Mitteln zur Einheit in der Wissenschaft ist der Gebrauch ihrer Literatur.

Durch veröffentlichte Mittheilungen wird der Arbeiter in Stand gesetzt dort anzufangen, nicht wo die erste Untersuchung anfing, sondern wo die letzte aufhörte. Der Enthusiast, der nicht die Geduld dazu hat, Bücher zu consultiren, der sich vermisst, für sich neu anzufangen in der Wissenschaft, muss schneller vorangehen, als Antoine L. Lavoisier es that, als er im J. 1763 als Mitglied der französischen Academie begann. Er erreichte erst nach fünfzehn Jahren gewichtiger Arbeit eine solche Verbrennung des Wasserstoffs, als heutzutage zum einfachen Vorlesungsversuche dient. Jedoch, wie früh auch Lavoisier in chemischer Entdeckung dasteht, er machte sich doch die Erfahrung seiner Zeitgenossen zu Nutzen. Diese fanden Sauerstoff, er lehrte Oxydation. Ein einziger grosser Mann war im J. 1774 nicht genug, dieses Element zu entdecken und zu zeigen, welchen Antheil es nimmt an der Bildung der Materie. Die Ehre Lavoisier's ist keineswegs geringer, weil er die Resultate Anderer ausnutzte, sie möchte grösser gewesen sein, hätte er von deren Resultaten mehr ausdrückliche Erwähnung gethan. Männer der grössten und kräftigsten Originalität legen den meisten Werth auf die Resulte Anderer. Erfinder vernachlässigen die Erfolge ihrer Vorgänger nicht, wie anders das auch in den Biographieen erscheinen mag. Die Meister der Wissenschaft stehen unter den Schranken ihres Zeitalters. Hätte Joseph Priestley im siebzehnten Jahrhundert gelebt, er hätte den Sauerstoff nicht entdeckt. Hätte August Kekulé im Zeitalter von Berzelius gearbeitet, so würde ein Anderer die geschlossene Kette der Kohlenstoff-Verbindungen angekündigt haben, und Kekulé würde gewisslich etwas Anderes vollbracht haben, um Klarheit in die Chemie zu bringen. Und wenn solche Schranken die Meister umgeben, welche Beiträge kann man in unserem Zeitalter von einem Arbeiter erwarten, dem die Literatur seines Thätigkeitsgebietes abgeht?

In mancher Stadt müht sich ein einsamer Denker mit aller Macht über einem selbstgestellten Problem ab und opfert ihm mühevoll seine Kraft, die wirklich nutzbringend sein sollte, ohne dafür Anerkennung zu finden. Er arbeitet ohne Bücher in Unkenntniss bisheriger Memoiren über sein gepflegtes Thema, er unternimmt die Arbeit Vieler mit der Kraft des Einzelnen. Ergebnisse derartiger Arbeit gelangen manchmal an diese Gesellschaft.

Die gänzliche Isolirung eines ernsten Arbeiters führt oftmals dahin, ihn zum Sonderling zu machen. Jedem einsamen Forscher möchte ich zurufen, schaffe Dir eine Bibliothek über Dein Fach an, lerne deren Literatur zu benutzen und mache Dir daraus zu eigen, was Dein Lieblingsthema berührt, oder entschliesse Dich, dasselbe gänzlich aufzugeben. Du magst ganz gut ohne Lehranstalts-Laboratorien fertig werden, magst es ertragen, dass Du nicht im Stande bist, Zusammenkünften der Gelehrten beizuwohnen, Du magst Dich ohne die Rathschläge einer Autorität behelfen, aber Du kannst in unserer Zeit schwerlich Etwas leisten in der Wissenschaft ohne Zutritt zu ihrer Literatur.

Oben an, in der Wichtigkeit für den Forscher, stehen die Original-Memoiren früherer Forscher. Die chemischen Ermittelungen des Jahrhunderts sind von ihren Autoren in den Journalen berichtet. Die Jahresberichte, die fortlaufenden, lebenden Repositorien der ganzen Chemie, zugleich die ältesten und die neuesten ihrer Publicationen müssen dem Arbeiter zugänglich sein, der dieser Wissenschaft etwas zufügen möchte. Eine Bibliothek zum Nachschlagen ist heute sehr umfangreich und ältere Bände derselben sind selten und schwer zu beschaffen und doch sollten sie zum grossen Theil geliefert werden. Das Laboratorium selbst ist nicht wichtiger als die wissenschaftliche Biblio-

chemical determinations of the century have been reported by their authors in the periodicals. The serial of the years, the continuous living repositories of all chemistry, at once the oldest and the latest of its publications, these must be accessible to the worker who would add to this science. A library for research is voluminous, and portions of it are said to be scarce, nevertheless it ought to be largely supplied. *The laboratory itself is not more important than the library of science.* In the public libraries of our cities, in all colleges now being established, the original literature of science ought to be planted. It is a wholesome literature, at once a stimulant and a corrective of that impulse to discovery that is frequent among the people of this country. That a great deal of it is in foreign languages is hardly a disadvantage; there ought to be some exercise for the modern tongues that even the public high schools are teaching. That the sets of standard journals are getting out of print is a somewhat infirm objection. They have no right to be out of print in these days when they give us twenty pages of blanket newspaper at breakfast, and offer us Scott's novels in full for less than the cost of a day's entertainment. As for the limited editions of the old sets, until reproduced by new types, they may be multiplied through photographic methods. When there is a due demand for the original literature of chemistry, a demand in accord with the prospective need for its use, the supply will come, let us believe, more nearly within the means of those who require it than it now does.

What I have said of the literature of one science can be said, in the main, of the literature of the other sciences. And other things ought to be said, of what is wanted to make the literature of science more accessible to its consulting readers. *A great deal of indexing is wanted.* Systematic bibliography, both of previous and of current literature, would add a third to the productive power of a large number of workers. It would promote common acquaintance with the original communications of research, and a general demand for the serial sets. Topical bibliographies are of great service. In this regard I desire to ask attention to the annual reports of the *Committee on Indexing Chemical Literature*, in this Association for nine years past, as well to recent systematic undertakings in geology, and like movements in zoology and other sciences. Also to the *Index Medicus*, as a continuous bibliography of current professional literature.

Societies and institutions of science may well act as patrons to the bibliography of research, the importance of which has been recognized by the fathers of this association. In 1855, Joseph Henry, then a past president of this body, memorialized the *British Association* for co-operation in bibliography, offering that aid of the *Smithsonian Institution* in Washington which has so often been afforded to publications of special service. The British Association appointed a committee, who reported in 1857, after which the undertaking was proposed to the *Royal Society*. The Royal Society made an appeal to her Majesty's government, and obtained the necessary stipend. Such was the inthek. In allen öffentlichen Bibliotheken unserer Städte, in allen Unterrichtsanstalten, die jezt gegründet werden, sollte die Original-Literatur der Wissenschaft eine Stätte finden. Es ist eine gesunde Lectüre und zugleich anregend und läuternd für den Erfindungstrieb, den man so häufig in unserem Volke findet. Dass so viel Wissensmaterial in fremden Sprachen erscheint, ist kaum ein Nachtheil; es sollte sich eine grössere Kenntniss der modernen Sprachen, welche sogar die höheren öffentlichen Schulen lehren, heranbilden. Dass die Serien der hauptsächlichsten Journale nicht mehr im Buchhandel zu haben sind, ist ein etwas schwacher Einwand. Dieselben sollten nicht aus dem Buchhandel verschwinden, wenn man heutzutage zwanzig Seiten einer grossformatigen Zeitung täglich liefert, und wenn uns die vollständige Sammlung von Scott's Novellen für weniger angeboten wird als der Lebensunterhalt eines einzigen Tages kostet. Was die seltenen Ausgaben alter Sammlungen betrifft, so könnten dieselben bis zum Neudruck mit Typen durch photographische Methoden reproducirt werden. Wenn gehörige Nachfrage nach der Original-Literatur der Chemie sich einstellt, eine Nachfrage, die mit dem künftigen Bedürfniss im Einklang steht, dann kommt auch das Angebot, wie wir glauben, näher in das Bereich der Mittel derer, die der Bücher bedürfen, als gegenwärtig.

Was ich von der Literatur einer Wissenschaft gesagt habe, lässt sich, in der Hauptsache, auch von der Literatur anderer Wissenschaften sagen. Und es lassen sich dazu noch andere Dinge sagen über Das, was Noth thut, um die Literatur der Wissenschaft den Lesern zugänglicher zu machen. Es ist zunächst nöthig, mehr Literatur-Register zu machen. Systematische Bibliographie, sowohl älterer als neuerer Literatur, würde die Productionskraft einer grossen Anzahl von Arbeitern um ein Drittel vermehren. Sie würde eine allgemeine Bekanntschaft mit Original-Berichten über Untersuchungen und eine allgemeine Nachfrage nach completen Jahrgängen der Journale fördern. Solche Bibliographieen sind von grossem Werthe. In dieser Hinsicht möchte ich die Aufmerksamkeit auf die jährlichen Berichte für die letzten neun Jahre des Committees dieser Gesellschaft zur Herstellung eines Index der chemischen Literatur lenken, sowie auf die neueren derartigen Unternehmungen in der Geologie und ähnliche Bestrebungen in Zoologie und anderen Wissenschaften; ebenso auf den *Index Medicus*, als eine fortlaufende Bibliographie der Fachliteratur der Jetztzeit.

Gesellschaften und wissenschaftliche Institute sollten die Gönner und Förderer solcher bibliographischer Unternehmungen sein, deren Wichtigkeit von den Begründern dieser Gesellschaft anerkannt wurde. Im Jahre 1855 ersuchte Joseph Henry die Britische Association um Mitarbeit in Bibliographie und bot dabei die Hülfe der *Smithsonian Institution* in Washington an, die schon so oft für Veröffentlichungen zu speciellen Zwecken gewährt wurde. Die *British Association* ernannte ein Committee, welches im Jahre 1857 Bericht erstattete, nach welchem das Unternehmen der *Royal Society* vorgeschlagen wurde. Diese wandte sich an die britische Regierung und erhielt die nöthigen Mittel. Dies war der Anfang des Catalogs der *Royal Society* über die wissenschaftlichen Abhandlungen dieses Jahrhunderts, der in den Jahren 1867 und 1877 in acht Quartbänden erschien. Obgleich derselbe von bedeutend geringerer Ausdehnung ist, als der Plan des Committees der *American Association for the Advancement of Science* und sich nur auf die Herstellung eines Index von Verfassern beschränkt, ist er doch ein bedeutendes Hülfsmittel in literarischen Forschungen. Höher als eine Liste der Abhandlungen müssen wir jedoch eine Liste der Journale stellen, worin dieselben erschienen sind, wie solche von einem Mitgliede dieser Gesellschaft in Registerform und als ein Beispiel von Fleiss und critischem Scharfsinn begonnen wurde. Ich meine den wohlbekannten Catalog wissenschaftlicher und techni-

ception of the *Royal Society Catalogue of Scientific Papers* of this century, in eight quarto volumes, as issued in 1867 and 1877. Seriously curtailed from the generous plan of the committee who proposed it, limited to the single feature of an index of authors, it is nevertheless of great help in literary search. Before any list of papers, however, we must place a list of the serials that contain them, as registered by an active member of this association, an instance of industry and critical judgment. I refer to the well known *Catalogue of Scientific and Technical Periodicals*, of about five thousand numbers, in publication from 1665 to 1882, together with the *Catalogue of Chemical Periodicals* by the same author.[1])

Allied to the much needed service in bibliography, is the service in compilation of the *Constants of Nature*. In the preface of his dictionary of solubilities, in 1856, Prof. Storer said "that chemical science itself might gain many advantages if all known facts regarding solubility were gathered from their widely scattered original sources into one special comprehensive work." That the time of the philosophical study of solution was near at hand has been verified by recent extended monographs on this subject. In like manner Thomas Carnelly in England, and early and repeatedly Prof. Clarke in the United States,[2]) bringing multitudes of scattered results into co-ordination, have augmented the powers of chemical service.

What bibliography does for research, the *Handwörterbuch* does for education, and for technology. It makes science wieldly to the student, the teacher, and the artisan. The chief dictionaries of science, those of encyclopedic scope, ought to be provided generally in public libraries, as well as in the libraries of all high schools.[3])

The science classes in preparatory schools should make an acquaintance with scientific literature in this form. If scholars be assigned exercises which compel reference reading, they will gain a beginning of that accomplishment too often neglected, even in college, how to use books.

*The library is a necessity of the laboratory.* Indeed there is much in common between what is called the laboratory method, and what might be called the library method, in college training. The educational laboratory was instituted by chemistry, first taking form under Liebig at Giessen only

[1]) Bolton's Catalogue of Scientific and Technical Periodicals, (1885: Smithsonian) omits the serials of the societies, as these are the subject of Scudder's Catalogue of Scientific Serials (1879: Harvard Univ.). On the contrary Bolton's Catalogue of Chemical Periodicals (1885: N. Y. Acad. Sc.) includes the publications of societies as well as other serials. Chemical technology is also represented in the last named work.

[2]) The service of compilation of this character is again indicated by this extract from Prof. Clarke's Introduction to the first edition of his "Constants" (1873): "While engaged upon the study of some interesting points in theoretical chemistry, the compiler of tbe following tables had occasion to make frequent reference to the then existing lists of specific gravities. None of these, however, were complete enough."

[3]) The statistics of school libraries in the United States are very meagre, the expenditure for them being included with that for apparatus. For libraries and apparatus of all common schools, both primary and secondary, the annual expenditure is set at $987,048, which is about seven-tenths of one per cent. of the total expenditure for these schools.

scher Zeitschriften von etwa fünftausend Nummern, die von 1665 bis 1882 veröffentlicht wurden, sowie den Catalog chemischer Zeitschriften von demselben Autor.[1])

Eng verbunden mit der so nothwendigen Dienstleistung in Bibliographie ist die der Compilation der Constanten der Natur. In der Vorrede zu seinem *Dictionary of Solubilities*, 1856, sprach sich Prof. Storer dahin aus, dass der chemischen Wissenschaft grosser Vortheil daraus erwachsen werde, wenn alle bekannten Thatsachen in Bezug auf Löslichkeit aus ihren weit zerstreuten Originalquellen in ein umfassendes Specialwerk gesammelt würden. Dass die Zeit zum philosophischen Studium der Löslichkeitsconstanten nahe bevor stand, ist durch die neueren umfassenden Monographien über dieses Thema bewahrheitet worden. Gleicherweise haben Thomas Carnelly in England und früher und wiederholt Professor Clarke in den Vereinigten Staaten[2]) durch Zusammenstellung von Massen von vereinzelten Resultaten die Kräfte der chemischen Beschäftigung vermehrt.

Was die Bibliographie für die Forschung, das thut "das Handwörterbuch" für die Erziehung und die Technologie. Es macht die Wissenschaft handlich für den Studirenden, den Lehrer und den Techniker. Die hauptsächlichsten Encyclopädieen der Wissenschaft sollten überall, sowohl in öffentlichen Bibliotheken als auch in den Bibliotheken der höheren Schulen angeschafft werden.[3])

Die Classen der Vorbereitungs-Schulen, in denen wissenschaftlicher Unterricht ertheilt wird, sollten mit der wissenschaftlichen Literatur in dieser Form bekannt werden. Wenn man den Schülern Aufgaben zuweist, welche sie zum Lesen von Beweisstellen nöthigen, so werden sie sich die Grundlage einer Fertigkeit in der Benutzung von Büchern aneignen, die noch zu oft vernachlässigt wird.

Die Bibliothek ist ein nothwendiges Hülfsmittel des Laboratoriums. In Wirklichkeit hat die sogenannte Laboratoriumsmethode viel mit der, nennen wir sie Bibliotheksmethode, in der höheren Erziehung gemein. Das Erziehungs-Laboratorium wurde zuerst durch die Chemie eingeführt und nahm unter Liebigs Leitung in Giessen vor etwa fünfzig Jahren zuerst eine feste Gestalt an. In einem Fach nach dem andern hat man schrittweise Experimental-Studien eingeführt, so dass jetzt die "Laboratoriums-Methode" auch für Sprache und Literatur, für Philosophie und Jurisprudenz befürwortet wird. Es ist zu hoffen, dass die Chemie nicht zurückbleiben werde in den neueren Anwendungen der "neuen Erziehungsmethode", an der sie so frühzeitig Antheil gehabt hat.

Der Fortschritt der chemischen Wisseschaft ist nicht beschränkt auf Entdeckungen, noch auf Erziehung, noch auf öconomische Anwendung. Er sollte alle diese

[1]) Bolton's *Catalogue of Scientific and Technical Periodicals*, 1885 (*Smithsonian Institute*), lässt die Zeitschriften von Gesellschaften weg, da diese der Gegenstand von *Scudder's Catalogue of Scientific Serials*, 1879 (*Harvard University*) sind. Dagegen umfasst Bolton's *Catalogue of Chemical Periodicals* (1885 N. Y. Acad. Sci,) die Publicationen der Gesellschaften sowohl, als andere Zeitschriften. Auch die chemische Technologie ist in dem letztgenannten Werke vertreten.

[2]) Der Werth einer Compilation solcher Art ist wieder angedeutet in diesem Auszug von Prof. Clarke's Einleitung zu der ersten Ausgabe seiner "*Constants*" (1873): "Während er mit dem Studium interessanter Punkte in der theoretischen Chemie beschäftigt war, hatte der Compilator der folgenden Tabellen Gelegenheit, häufig die existirenden Listen von specifischen Gewichten zu Rathe zu ziehen. Keine derselben aber war complet genug . . . ."

[3]) Die Statistik der Schulbibliotheken in den Vereinigten Staaten ist sehr dürftig und die Ausgaben für dieselben sind unter denen für Apparate mit einbegriffen. Für Bibliotheken und Apparate aller öffentlichen Schulen, primäre und höhere, ist die jährliche Ausgabe zu $987,043 angegeben, etwa nur sieben Zehntel Procent der Totalausgabe für diese Schulen.

about fifty years ago. Experimental study has been adopted in one subject after another, until, now, the "*laboratory method*" is advocated in language and literature, in philosophy and law. It is to be hoped that chemistry will not fall behind in the later applications of "*the new education*" in which she took so early a part.

The advancement of chemical science is not confined to discovery, nor to education, nor to economic use. All of those interests it should embrace. To disparage one of them is injurious to the others. Indeed they ought to have equal support. It would be idle to inquire into their respective advantages. This much, however, is evident enough, chemical work is extensive and there is immediate want of it.

Various other brauches of science are held back by the delay of chemistry. Many of the material resources of the world wait upon its progress. In the century just before us the demands upon the chemist are to be much greater than they have been. All the interests of life are calling for better chemical information. Men are wanting the truth. The biologist on the one hand, and the geologist on the other, are shaming us with interrogatories that ought to be answered. Philosophy lingers for the results of molecular inquiry. Moreover the people are asking direct questions about the food they are to eat, or not to eat, asking more in a day than the analyst is able to answer in a month. The nutritive sources of bodily power are not safe, in the midst of the reckless activity of commerce, unless a chemical safeguard be kept, a guard who must the better prepare himself for his duty.

Now if the people at large can but gain a more true estimation of the bearing of chemical knowledge, and of the extent of the chemical undertaking, they will more liberally supply the sinews of thorough-going toil. It must be more widely understood that achievements of science, such as have already multiplied the hands of industry, do not come by chances of invention, nor by surprises of genius. It must be learned of these things that they come by breadth of study, by patience in experiment, and by the slow accumulations of numberless workers. And it must be made to appear that the downright labor of science actually depends upon means of daily subsistence. It must be brought home to men of affairs, that laboratories of seclusion with delicate apparatus, that libraries such as bring all workers together in effect, that these really cost something in the same dollars by which the products of industrial science are measured. Statistics of chemical industry are often used to give point to the claims of science. For instance it can be said that this country, not making enough chemical wood pulp, has paid over a million dollars a year for its importation. That Great Britain pays twelve million dollars a year for artificial fertilizers, from without. That coal tar is no longer counted a by-product, having risen in its value to a par with coal gas. But these instances, as striking as numerous others, still tend to divert attention from the more general service of chemistry, as it should be known, in all the economies of civilization.

It is not for me to say what supplies are wanted for the work of chemists. These wants are stated,

Interessen umfassen. Eines derselben hintenan zu setzen würde dem andern zum Nachtheil gereichen. Sie sollten alle gleichmässig gefördert werden. Es wäre vergebliche Mühe ihre eigenartigen Vortheile zu untersuchen. So viel ist indessen gewiss, die Aufgaben für chemische Arbeit sind umfangreich und deren Ausführung ein Bedürfniss unserer Zeit, denn verschiedene andere Branchen in den Wissenschaften werden durch Verzug in der Chemie in ihrem Fortschritte aufgehalten. Viele materielle Hülfsquellen der Welt warten auf deren Vorgehen. In dem Jahrhundert, das nun vor uns steht, wird man viel mehr von dem Chemiker fordern als bisher. Alle Interessen des Lebens erheischen bessere chemische Belehrung. Die Menschheit verlangt die Wahrheit. Der Biologe auf der einen, der Geologe auf der andern Seite, beschämen uns mit Fragen, die beantwortet werden sollten. Die Philosophie wartet auf die Resultate der Molecular-Forschung. Zudem stellt das Publikum directe Fragen über die Nährmittel, die man essen oder nicht essen sollte, und fragt mehr in einem einzigen Tage, als der Analytiker in einem Monat zu beantworten vermag. Die Nahrungsquellen der Körperkraft sind ungenügend erforscht inmitten der rast- und rücksichtslosen Thätigkeit des Handels. Die Chemie sollte dafür den Sicherheitswächter liefern, der für seine Pflicht und Zeit auf's Beste ausgerüstet ist.

Wenn nur das grosse Publikum eine richtigere Einsicht in die Bedeutung und die Tragweite des chemischen Wissens und die Ausdehnung chemischer Unternehmungen gewinnen könnte, dann würde es auch die Mittel zu gründlicher, umfassenderer Arbeit in viel liberalerem Maasse gewähren. Man muss in viel weiteren Kreisen begreifen lernen, dass Erfolge der Wissenschaft, wie sie bisher die Entwickelung der Industrie gefördert haben, weder dem Zufall der Erfindung zu verdanken sind, noch überraschenden Eingebungen des Genies. Man muss begreifen lernen, dass solche Erkenntnisse durch die Breite des Studiums, durch geduldiges Experimentiren, durch den langsamen Zuwachs zahlloser Arbeiten entstehen. Und es muss deutlich bewiesen werden, dass die handgreifliche Arbeit der Wissenschaft in Wirklichkeit von den Mitteln zum täglichen Lebensunterhalt abhängig ist.

Es muss Geschäftsleuten und Capitalisten klar gemacht werden, dass Laboratorien vom Weltgewühl abgelegen und mit Präcisionsapparaten versehen sein müssen, dass Bibliotheken thatsächlich alle Arbeit zusammenbringen, dass all Dieses viel Geld kostet, und im Verhältniss zu dem Einsatz des Capitals, nach dem man den Werth der Producte der Industrie berechnet, Entsprechendes leistet. Die Statistik der chemischen Industrie dient oft dazu, den Ansprüchen der Wissenschaft Ausdruck zu geben. So könnte man anführen, dass, da unser Land nicht genügend Holzschliff herstellt, wir für dessen Einfuhr jährlich über eine Million Dollars bezahlt haben; dass Grossbritannien jährlich zwölf Millionen Dollars für künstlichen Dünger an das Ausland zahlt; dass Steinkohlentheer nicht mehr als Nebenproduct angesehen wird, da er auf gleichen Werth mit dem Leuchtgas gestiegen ist. Allein diese Beispiele, so bezeichnend als irgend welche andere, lenken doch immer die Aufmerksamkeit ab von dem mehr allgemeinen Dienste, den die Chemie, wie bekannt sein sollte, auf allen practischen Gebieten der Civilisation geleistet hat.

Es ist nicht meine Sache zu bestimmen, welche Hülfsmittel für die Arbeit der Chemiker nöthig sind. Diese Bedürfnisse sind in sehr deutlichen Worten bezeichnet von einer genügenden Anzahl Derer, die für sich selbst reden können. Könnte aber meine Stimme Diejenigen erreichen, welche über die Hülfsmittel verfügen, so würde ich um Gehör bitten für alle Requisitionen der Chemie, und darum, dass man eine grossmüthige Politik zu deren weiterem Nutzen walten lasse.

Wenn irgend ein Ereigniss des Jahres im Stande ist, die Aufmerksamkeit der Welt im Interesse der Forschung zu fesseln, so ist es der denkwürdige Abschluss jenes

in quite definite terms, by a sufficient number of those who can speak for themselves. But if my voice could reach those who hold the supplies, I would plead a most considerate hearing of all chemical requisitions, and that a strong and generous policy may in all cases prevail in their behalf.

If any event of the year is able to compel the attention of the world to the interests of research, it must be the notable close of that life of fifty years of enlarged chemical labor, announced from Berlin a few months ago. When thirty years of age, August Wilhelm von Hofmann, a native of Giessen and a pupil of Liebig, was called to work in London. [1]) Taking hold of the organic derivatives of ammonia, and presently adopting the new discoveries of Wurtz, he began those masterly contributions which now appear to have been so many distinct steps toward a chemistry of nitrogen, such as industry and agriculture and medicine have thriven upon. In 1850 he opened a memoir in the *Philosophical Transactions* with these words "the light now begins to dawn upon the chaos of collected facts." Since that time the coal tar industry has risen and matured, medicine has learned to measure the treatment of disease, and agriculture to estimate the fertility of the earth. It seems impossible that so late as March of the present year, he was still sending his papers to the journals. If we could say something of what he has done we could say nothing of what he has caused others to do. And yet, let it be heard in these United States, without such a generous policy of expenditure for science as gave to Dr. Hofmann his training in Giessen, or brought him to London in 1848, or built for him laboratories in Bonn and Berlin, without such *provision by the State*, the fruits of his service would have been lost to the world. Aye, and for want of a like broad and prudent provision for research with higher education, in this country, other men of great love for science and great power of investigation every year fail of their rightful career for the service of mankind.

For the prosecution of research, in the larger questions now before us, no training within the limitations of human life can be too broad or too deep. No provision of revenue, so far as of real use to science, can be too liberal. The truest investigation is the most prudent expenditure that can be made. There are men and women who have been so far rewarded, that great means of progress are in their hands, to be vigorously held for the best advantage. Strength is required to use large means, as well as to accumulate them. It is inevitable to wealth, that it shall be put to some sort of use, for without investment it dies. With scattered investment it loses its personal force. The *American Association for the Advancement of Science* in the conservative interests of learning, proposes certain effective investments in science. If it be not given to every plodding worker to be a promotor of discovery, such at all events is the privilege of wealth, under the authority of this Association. If it be not the good fortune of every investigator to reach knowledge that is new, there are, every year, in

[1]) PHARM. RUNDSCHAU, 1892. p. 125 to 128.

Lebens von fünfzig Jahren umfassender chemischer Thätigkeit, der uns vor wenigen Monaten aus Berlin gemeldet wurde. Im Alter von dreissig Jahren wurde August Wilhelm von Hofmann dazu berufen, in London zu wirken.[1]) Er nahm das Studium der organischen Derivative des Ammoniaks auf und auf Grund der neuen Entdeckungen von Wurtz, begann er jene meisterhaften Beiträge, die, wie sich jetzt klar zeigt, so viele nachhaltige Schritte zur Chemie des Stickstoffs waren und die zum Gedeihen der Industrie und Landwirthschaft, sowie der Medicin beitrugen. Im Jahre 1850 began Hofmann eine Abhandlung in den *Philosophical Transactions* mit den Worten: "Das Licht fängt jetzt an zu dämmern über dem Chaos gesammelter Thatsachen." Seit der Zeit ist die Steinkohlentheer-Industrie entstanden und zur Reife gediehen, die Heilkunde hat gelernt die Behandlung der Krankheit zu messen und die Landwirthschaft hat gelernt, die Fruchtbarkeit des Bodens präciser zu schätzen. Es erscheint erstaunlich, dass Hofmann noch im März dieses Jahres seine Abhandlungen an die Journale schickte. Könnten wir auch manches davon sagen, was Hofmann selbst gethan hat, so können wir doch nichts von dem sagen, was er Andere zu thun veranlasste. Und doch lasse man es in diesen Vereinigten Staaten gesagt sein: ohne die grossherzige Politik finanzieller Unterstützung der Wissenschaft seitens des Staates, welche Dr. Hofmann seine Ausbildung in Giessen ermöglichte, welche ihn 1848 nach London berief und die ihm die Laboratorien in Bonn und in Berlin zu bauen in Stand setzte, ohne diese Unterstützung von Seiten des Staates würden die Früchte seiner Leistungen für die Welt schwerlich erworben sein. Aus Mangel an ähnlicher liberaler und weiser Fürsorge für Forschung und höhere Erziehung in diesem Lande, verfehlen hier so Manche, mit aller Liebe zur Wissenschaft und grossem Talent zur Forschungen, alljährlich ihre möglichen Leistungen im Dienste der Menschheit.

Für die Ausführung von Forschungen in den grösseren Fragen, die uns jetzt vorliegen, ist keine Ausbildung in den Grenzen menschlichen Lebens zu breit oder zu tief und keine finanzielle Unterstützung, so weit sie der Wissenschaft zu wirklichem Nutzen gereicht, kann zu liberal sein. Die Unterstützung wahrhafter Forschung ist die weiseste Ausgabe, die der Staat und das Capital machen können.

In Bezug auf die Unterstützung, deren die wissenschaftliche Arbeit bedarf, habe ich guten Grund vertrauensvoll zu reden. Bin ich auch über die Grenzen des Gegenstandes hinausgegangen, mit dem ich begann, so überschreite ich darum dennoch nicht die Vollmacht dieser Gesellschaft. Diese Körperschaft hat vor Kurzem durch die Ernennung eines Committee's zur Entgegennahme von Schenkungen zur Unterstützung der Forschung ihre Mitglieder zur Meinungsäusserung auch über diese Frage aufgefordert.

Es gibt Männer und Frauen, die so erfolgreich gewesen sind, dass grosse Mittel zum Fortschritt in ihren Händen sind, um thatkräftig zur nutzbringendsten Anlage Verwendung zu finden. Kraft ist erforderlich zum Gebrauche grosser Mittel wie zur Ansammlung derselben. Es ist unvermeidlich für den Reichthum, dass er zu irgend einem Zwecke verwandt werde, denn ohne rechte Anlage geht er zu Grunde. Bei zersplitterter Anlage verliert er seine persönliche Kraft. Die Amerikanische Gesellschaft, im conservativen Interesse der Gelehrsamkeit schlägt vor, gewisse wirksame Capital-Anlagen in der Wissenschaft zu machen. Ist es auch nicht jedem grübelnden Arbeiter gegeben, Entdeckungen zu fördern, so ist es doch das Vorrecht des Reichthums, unter der Autorität dieser Gesellschaft, solche anzuregen und zu ermöglichen. Hat auch nicht jeder Forscher das Glück, Wissenschaft und Industrie mit neuen Entdeckungen zu bereichern, so giebt es doch

[1]) PHARM. RUNDSCHAU 1892, S. 125—128.

every section of this body, workers of whom it is clear that they would reach some discovery of merit, if only the means of work could be granted them. Whosoever supplies the means fairly deserves and will receive a share in the results.

"To procure for the labors of scientific men increased facilities" is one of the constitutional objects of this body. It is time for effectiveness toward this object. The Association has established its character for sound judgment, for good working organization, and for representative public interest. It has earned its responsibility as *the American trustee of undertakings in science.*

"*To give a stronger.... impulse.... to scientific research*" is another declaration of what we ought to do. To this end larger endowments are necessary. And it will be strange if some clear seeing man or woman does not put ten thousand dollars, or some multiple of it, into the charge of this body for some searching experimental inquiry now waiting for so much of support.

"*To give....more systematic direction to scientific research*" is likewise stated as one of our objects. To this intent the organization of sections affords opportunities not surpassed. The discussions upon scientific papers give rise to a concord of competent opinion as to the direction of immediate work. And arrangements providing in advance for the discussion of vital questions, as formally moved at the last meeting, will in one way or another point out to suitable persons such lines of labor as will indeed give systematic direction to research.

In conclusion I may mention another, the most happy of the duties of the *American Association.* It is to give the hand of hospitable fellowship to the several Societies who year by year gather with us upon the same ground. Comrades in labor and in refreshment, their efforts reinforce us, their faces brighten our way. May they join us more and more in the companionship that sweetens the severity of art. A meeting of good workers is a remembrance of pleasure, giving its zest to the aims of the year.

jedes Jahr, in jeder Section dieser Körperschaft Arbeiter, von denen es klar ist, dass sie irgend eine verdienstliche Entdeckung machen würden, wären ihnen nur die Mittel und Wege zur erforderlichen Arbeit gewährt. Wer die Mittel liefert, der verdient ehrlich einen Antheil an den Resultaten und wird ihn empfangen.

"Den Arbeiten von Männern der Wissenschaft grössere Hülfsmittel zu verschaffen", ist einer der constitutionellen Zwecke dieser Körperschaft. Es ist an der Zeit, für diesen Zweck wirksam einzutreten. Die Gesellschaft hat ihre Fähigkeit für zutreffendes Urtheil, für werkthätige Organisation und für die Förderung öffentlicher Interessen bewährt. Sie hat sich ebensowohl als Repräsentant wissenschaftlicher Unternehmungen in den Vereinigten Staaten wohl erprobt.

"Der wissenschaftlichen Forschung stärkeren Impuls zu geben . . ." ist ein weiteres Dogma dessen, das wir thun sollten. Zu dem Zweck sind grössere Schenkungen nöthig. Und es wäre befremdend, wenn nicht ein klar sehender Mann oder Frau dieser Körperschaft zehn tausend Dollars, oder ein Multiplum davon zum Zweck gründlicher Experimental-Forschung, die jetzt auf solche Unterstützung wartet, übermachte.

"Der wissenschaftlichen Forschung mehr systematische Richtung zu geben . . ." ist ebenso als einer unserer Zwecke angegeben. Zu dem Ende gewährt die Organisation der Sectionen alle Gelegenheit. Die Debatte über wissenschaftliche Abhandlungen giebt Anlass zur Vereinbarung competenter Meinungen über die Richtung unmittelbarer Verwendung. Und die Arrangements, welche im Voraus die Discussion wichtiger Gegenstände vorbereiten, welche in der vorhergehenden Versammlung auf die Tagesordnung gesetzt wurden, werden auf die eine oder andere Weise geeigneten Personen solche Arbeitsfelder andeuten, so dass damit der Forschung eine systematische Richtung gegeben würde.

Zum Schluss möchte ich noch einer anderen erfreulichen Pflicht erwähnen, die der amerikanischen Gesellschaft obliegt. Es ist dies, die Hand gastlicher Genossenschaft den anderen Gesellschaften zu reichen, die sich alljährlich mit uns auf demselben Boden versammeln. Als Gefährten in Arbeit und Erholung stärken uns ihre Bestrebungen und ihre Gemeinschaft erhellt unseren Pfad. Mögen sie uns immer mehr und mehr nahe treten in der Genossenschaft, welche alle Mühe und Strenge der Arbeit versüsst. Eine Versammlung guter Arbeiter hinterlässt ein freudiges Andenken und giebt den Zielen gemeinsamer Thätigkeit neuen Reiz.

## The Micro-Organisms of the Soil.

By Dr. *Alfred Springer* in Cincinnati.[1])

Fermentation, though observed since prehistoric times, is perhaps less unterstood than any process, chemistry has to deal with. The exciters of fermentation are rendered exceedingly difficult of investigation, because they, like all living things, are subject to physiological—or more specially—pathological functions of life; they are so sensitive that any abnormal influence either changes their whole mode of existence or destroys it altogether; a medium suitable to the life of one special kind is changed by it into a product which ceases to sustain it, but can nourish a lower class of organisms whereby concomitant fermentations arise, whose united effects are frequently such as to completely modify those produced by each separately; and for this reason have the specific actions of some ferments either totally escaped observation or been misconstrued. Every succeeding year brings additional proof of the important role played by these minute organisms and to such extent, especially, has this been the case in connection with the rendition of available nitrogen, that these are good reasons to believe that a clearer comprehension of the action of the soil ferments will dissipate the anxiety which chemists now entertain as to gradual diminution of this so essential nutrient.

To Hellriegel, Wilfarth, Wollny, Engelmann, Winogradski, Warrington and Heräus can be attributed the most noteworthy experiments in this special line. In order to appreciate the importance of their discoveries, I will first give a brief historical resumé of the study of fermentation. Owing to the extreme age of the use of alcoholic beverages, ferments entering into their production are best known and this added to the fact of their being larger and thus permitting of better examination has been the determining cause of basing investigations and deductions upon their behavior.

The very fact that the art of cultivating the vine and making wine is attributed by the Egyptians to Osiris, the Greeks to Bacchus, the Israelites to Noah—the brewing of beer to Gambrinus—shows how old these discoveries must have been. The effects of fermentation are sufficiently striking to have called the attention of primitive man to them. The ancient tribes of Asia and Africa understood how to ferment not only grape juice, but also to obtain alcoholic beverages from substances like starch not directly fermentable. They used soured dough or beer-yeast as leaven for their bread and knew how to prepare vinegar. The alchemists were wont to clothe their thoughts in such words as to make it difficult for us to decide what precise ideas they attached to the expressions of "Fermentation and Ferments" which are so frequently

[1]) Presidential address before the Section Chemistry of the American Associat. Advanc. of Science, read at the annual meeting at Rochester, N. Y., August 17, 1892.

found in their writings of the 13th to the 15th century. They even speak of the philosopher's stone as "fermenting unlimited quantities of lead and mercury into gold."

In the 15th century Basilius Valentinus in his "Triumphal Car of Antimony" claims that yeast employed in the preparation of beer communicates to the liquor an internal inflammation thereby causing a purification and separation of the clear parts from those which are troubled; but considers alcohol as already existing in the decoction of germinated barley. In 1648 Van Helmont declared fermentation the cause of all chemical action and spontaneous generation. going so far as to give directions for the production of mice, frogs, eels, etc. He clearly observed the production of a special gas *(gas vinorum)* during alcoholic fermentation and stated that something from the ferment passes into the fermentable substance developing therein like a seed in the soil, thereby producing fermentation.

Willis, an English physician in 1659, claimed that all function of life depended upon fermentation and that diseases were but abnormal fermentations. Both, he and Stahl, regarded a ferment as a body endowed with a motion peculiar to itself, which it imparts to the fermentable matter. Stahl in 1697 advanced the following theory, "Under the influence of the internal motion excited by the ferment, the heterogeneous particles are separated from each other, recombining so as to form more stable compounds including the same principles but in different proportions. Putrefaction is but a particular case of fermentation." This theory remained unchallenged eighty years.

Lavoisier by applying the new methods of organic analysis he had invented quantitatively, ascertained the relations between the fermented matter and the products. Gay-Lussac considered oxygen the sole cause of fermentation, putrefaction and decay by transmitting its motion to the ferment and this imparted its motion to the loosely combined fermentable mass.

The present theories of fermentation originated with Schwann and Pasteur. It took a century and a half before the experiments which led up to Schwann's theory found a scientific explanation by the work of this chemist. Leuwenhoeck had in 1680 already noticed that beer yeast was composed of small spheroid globules. Schwann's experiments were made to determine the possibility of spontaneous generation. He found that fermentable fluids, when first heated in closed vessels in the presence of oxygen, to the temperature of boiling water, would not ferment. This disproved Gay-Lussac's theory that oxygen caused fermentation. He next showed that purified air or oxygen passed into a sterilized fermentable fluid did not induce fermentation; but that this set in with the introduction of ordinary air. He concluded from these experiments that the air was not the exciter, but simply the medium containing it, and that in the floating particles of the atmosphere were organisms capable of developing in the fluid; should these be killed by heat, fermentation would not take place. In his examination of these organisms although his methods were not absolute, his conclusions that alcoholic ferments are of a vegetable nature were correct.

Instead of general acceptance, Schwann's theory received but little recognition.

Schultze's method of first passing the air entering a sterilized fermentable fluid through oil of vitriol, and that of Schroeder and Dusch of filtering it through cotton, can be regarded as modifications of Schwann's experiments. All these experiments conclusively show that the particles in the atmosphere are the exciters of fermentation but do not render them visible.

Pasteur spurred on by the same motive as Schwann—namely to determine the question of spontaneous generation—made a simple modification of Schroeder and Dusch experiments, by substituting gun-cotton and achieved most remarkable results. The gun-cotton, containing the particles filtered from the air, was dissolved in ether under the microscope and now for the first time the organisms could be thoroughly examined.

Tyndall's well known experiment with the air-tight box coated with glycerine, demonstrated that gravity alone can purify the atmosphere so as to debar fermentation from setting in.

Pasteur's theory is that, "The chemical act of fermentation is essentially a correlative phenomenon of a vital act beginning and ending with it; there is never an alcoholic fermentation without there being at the same time, organization, development, multiplication of globules, or the continued consecutive life of globules already formed."

The following few examples will serve to show that the slightest changes in nutrients may render them worthless as such to certain ferments and available to others. Organic substances showing optical rotation, chiefly exist already formed in the animal or vegetable organisms, or they can be easily obtained from such substances formed during vital processes. When these substances are made synthetically, they are chemically and physically similar to the natural isomers, but usually do not rotate the plane of polarized light. This leads to the belief that these synthetical products consist of active and inactive molecules in such proportions as to neutralize each other. Pasteur verified this hypothesis by splitting inactive racemic acid into dextro- and laevo-tartaric acid. Neutral ammonium racemate in a solution to which the proper inorganic salts had been added was fermented by means of *Penicillium glaucum* and beer yeast. The dextro-tartaric acid was consumed and the laevo-acid left. Lewkowitch took inactive mandelate of ammonia, employing either *Penicillium glaucum* or *Bacterium termo*; in each case at the end of several weeks all the fluids showed more or less dextro rotation. Natural mandelic acid from amygdalin is laevo rotary, therefore, here as in Pasteur's experiment with racemic acid, it showed that the organisms consumed the naturally produced isomer.

*Saccharomyces elipsoideus* and split fungi (Spaltpilze) consume the dextro and leave the laevo. The dextro has the same positive as the laevo negative rotation. The melting points and solubility of the right and left are the same, yet we see that these substances, chemically and physically the same, save in their opposite rotary powers, can serve in one case as nutrients to certain organisms and the other are worthless as such.

The micro-organisms of the soil[1]) according to their actions, can be divided into 3 groups. Those oxidizing constituents of the soil; those reducing or destroying the same; and lastly those by whose activity the soil is enriched. As regards the first group the oxidation can take place in 2 ways—they can either oxidize by assimilating the organic substances of the soil and reducing them to carbonic acid and water, in order to obtain the necessary heat and energy; or they can oxidize by giving off oxygen. The first may by termed *intra-cellular* and the second *extra-cellular* acting organisms.

Amongst the intra-cellular we have, primarily the usual ferments of decay, which assimilate and respire at the expense of the carbon compounds. In some cases the organisms have accommodated themselves to seemingly most remarkable materials for respiration, the combustion of which, affords the necessary heat. Thus the Iron bacteria of Winogradski[2]) require ferrous carbonate for their life and development oxidizing the same to oxide. This can be physiologically interpreted as a respiration process, the protoxide of the respiration material becoming the oxide of respiration product.

The Sulphur bacteria are equally remarkable. Their cells are distinguishable by containing from time to time granules of amorphous sulphur. These organisms were formerly regarded as causing the formation of $H_2S$ in sulphur springs. Winogradski[3]) claims the reverse to be the case. They do not produce $H_2S$ but consume it, burning it partially first to sulphur and water which deposits in the cell, then completely to $H_2SO_4$, which passes out and forms sulphates from the carbonates of the surrounding water. When no more carbonates are present, the combustion of sulphur to sulphuric acid ceases. Physiologically this is also a process of respiration directed towards generating heat and energy; $H_2S$ is the respiration material and $H_2SO_4$ the respiration product. Olivier does not agree with Winogradski and De Rey Pailhade claims the existence of a substance *philothion* in many plants and animal tissues capable of converting sulphur in the cold to $H_2S$.

Certain nitrification ferments can be regarded as intracellular. They may take up ammonia and give it off as nitrates this process ceasing as in the case of the sulphur bacteria when no more carbonates are present.

We now come to the discussion of two ferments the concomitant actions of which, have heretofore caused much

---

[1]) Sachse, *Chem. Centr.-Blatt*, 1889, Bd. 2, S. 169 und 225.
[2]) *Bot. Zeit.*, Bd. 46, S. 261.
[3]) *Ibidem*, Bd. 45, S. 489, 513, 545, 569, 585.

confusion. Schloesing and Müntz were the first to observe nitrifying ferments, but to Warrington and Winogradski belongs the credit of isolating the nitrous from the nitric ferment; furthermore, the striking discovery of a colorless organism, capable of existing and performing its functions, in a medium totally devoid of organic material—and independent of sunlight, synthetically producing organic bodies. Warrington [1]) succeeded in obtaining organisms from meadow soil, cultivated in a solution of ammonium chloride and calcium carbonate, which oxidized ammonia to nitrous acid, but had no effect on nitrates. Assimilating the carbon of the carbon-dioxide they require no organic substance for sustenance. They obtain from the oxidation heat of ammonia the necessary energy to dissociate the carbon-dioxide. Winogradski obtained the same ferment employing 1 grm. ammonium sulphate, 1 grm. potassium phosphate dissolved in 1 litre of water to which he added basic magnesium carbonate. After inoculating the sterilized fluid with the nitrifying agent every trace of ammonia disappeared the 15th day. He describes this ferment as being an elongated ellipsoid, the smaller diameter 0.9 to 1 mkr., the larger 1.1 to 1.8 mkr. The organisms congregate about a piece of carbonate, cover it with their gelatinous mass, and as the carbonate disappears the cells take the shape thereof. Although the two investigators do not quite agree as to the morphological attributes of the ferment, Warrington arrived at the same conclusions as Winogradski. The latter one has at last succeeded in isolating the ferment which converts the nitrites into nitrates. He employed gelatinous hydrate of silica, impregnated it with a fluid containing the cultivated nitrous ferment. This medium was next inoculated with strongly nitrifying soil from Quito; shortly afterwards two different organisms formed respective colonies, one of these was the one sought for. It was composed of irregularly shaped rods, dissimilar to the nitrous ferment of the same soil; he has since found this ferment in many other soils; it is capable of converting solutions of nitrites into nitrates. Strange to say the isolated ferment from Quito does not oxidize ammonia; it produced neither nitrites nor nitrates when sowed in ammoniacal fluids, easily nitrified by the nitrous ferment.

In normal soils the nitrate ferment only produces nitrates even in the presence of a large quantity of ammonia, which does not retard the oxidation of the nitrites immediately after formation.

Müntz claims the existence of an ammoniacal ferment in the soil which converts organic nitrogen into ammonia, preparatory to nitrification.

Extra-cellular oxidation. In order to oxidize outside of the organisms, oxygen must be evolved by an assimilation process. Assimilation as an oxidizing cause, for conditions prevailing in the soil, has heretofore received no significance, since the evolution of oxygen, according to the generally accepted theories, depended upon light and chlorophyll, consequently the produced oxidation could only occur on the extreme outer surface. An exception to this, heretofore unrestricted rule has been found by Engelmann, [2]) as well as one by Heräus. According to Engelmann, *Bacterium photometricum* sharply discriminates between lights of different intensity and wave lengths. The influence of light upon the bacteria is directly proportionate to its intensity. When the intensity is suddenly decreased, the bacteria shoot backwards with opposite rotation (the author calling this a terror motion) consequently a well defined illuminated spot in an otherwise dark drop serves as a trap for these bacteria. They cannot leave since the terror motion causes them to move back into the illuminated field, as soon as they come to the dark outline.

The mobile forms principally congregate in the ultra red rays *i. e.* physiologically in darkness and in them, as in the visible parts of the spectrum, in places closely corresponding to the absorption bands of bacteriopurpurin. This constant ratio between absorption and photokinetic action indicates that the prime effect of light is equivalent to the carbon-dioxide dissociating processes of plants containing chlorophyll.

The bacteria-purpurin is a true chromophyll inasmuch as it converts the actually absorbed energy of light into potential chemical energy. When lights of different color were employed the evolution of oxygen is not the specific property of a certain coloring matter, as these organisms contain no chlorophyll.

It is not surprising, therefore, that other organisms either colored or uncolored be found to possess the property of assimilating carbon in the absence of light and evolving oxygen.

Such a discovery has now been made. Hüppe [1]) substantiating a communication from Heräus, that certain colorless bacteria, in the absence of light produce from humus and carbonates a body closely resembling cellulose. Oxygen is liberated but remains unobserved as it is immediately used to oxidize the ammonia to nitric acid.

The next question is, to which extent do the oxidizing organisms partake in the oxydation phenomena actually taking place in the soil? According to E. Wollny the oxidation of carbon to carbon-dioxide is almost completely to be attributed to the activity of small organisms of which Adametz estimates that there are about 500.000 to 1 grm. soil. As in all such experiments this conclusion is based upon the fact that no evolution of carbon-dioxide takes place or is forced to a minimum in a sterilized soil under otherwise favorable conditions.

Liberation of combined Nitrogen. This may take place during putrefaction under the greatest possible exclusion of oxygen, or during decay in the presence of oxygen. It does not necessarily occur in all cases or may be unobserved owing to a reverse concomitant process, *i. e.* the fixation of nitrogen. Nitrogen losses can be expected during decay on account of the action of the produced nitrous acid upon the amid-like dissociation of humous bodies as well as in the formation of easily dissociable ammonium nitrites. A peculiar case of the disappearance of available nitrogen exists in the reduction of nitrates as noticed by many observers [2]).

Organisms by whose activity the soil is enriched in nitrogen. A distinction must be drawn between the higher and lower plants. It is a well known fact that most plants cannot assimilate free nitrogen; whereas there are sound reasons for the belief that the *Leguminosae* are exceptions to this rule. The explanation has been sought in the tubercles. These tubercles contain a tissue, consisting of thin-walled cells, filled with an albuminous substance, consequently they are richer in nitrogen than the roots; they have been regarded by some as pathogenic growths by others as reserve reservoirs for albumin. We may now assume that these tubercles arise through exterior infection and that they are not normal growths. Hellriegel and Wilfarth state:—"The legumes deport themselves quite differently from the non-leguminous plants respecting the assimilation of nitrogen, whereas the latter for their nitrogen needs are totally dependent upon the nitrogen compounds present in the soil, and their development proportional to such disposable supply the legumes have, besides the soil nitrogen, a second source from which they can abundantly cover any deficiency existing in the first. This second source is free from atmospheric nitrogen. The legumes attain this power by the cooperation of active living micro-organisms. The mere presence of any low organisms in the soil does not suffice to make the free nitrogen serviceable, but it is necessary that certain kinds of organisms enter into a symbiotic relationship with the legumes." Lupines acquire nitrogen like the other legumes. They starve in a soil free from nitrogen when the presence of low organisms is excluded; but when this is not the case their growth is normal. The experiments were carried on in sand containing a suitable nutritive solution. Some of the pots were sterilized; to some infusions from soil were added. In all and only those to which fresh infusions of lupine soil had been added, the lupines developed normally bearing the well-known tubercles on their roots, and contained when harvested conspicuously larger amounts of nitrogen, than the soil and infusion could have given them. Wherever the infusion had not been added, or where it had been sterilized at 100° C. or even 70° C. the development remained abnormal, the production scant; tubercles remained absent and the harvested plants contained less nitrogen than had been offered them.

According to Ward, Breal, and Pradmowski, tubercles will grow on plants free from them when infected with an infusion from tubercles of other plants. Beyrenick has named the infecting organisms, of which there may be many varieties, *Bacterium radicola*. With the growth of the tubercles the behavior of the plant towards nitrogen is changed and the just mentioned independence begins, this has been proved by

[1]) *Chem. News*, Vol. 63, p. 296.
*Bot. Zeit.* Bd. 46. S. 661, 677, 693, 709.

[1]) *Berichte der deut. Naturf.-Versamml.* Bd. 40.
[2]) *Am. Chem. Journ.* Vol. 4, p. 452.

an almost superabundance of experiments. Still the explanation of the manner in which the nitrogen is acquired is not definitely settled. The first inference would be that the root inhabiting bacteria possess the power of assimilating atmospheric nitrogen, and the higher plants as hosts harboring these bacteria in their roots, use the nitrogen compounds so produced. Thus there would exist a case of symbiosis between split fungi and the higher plants. We cannot be too slow in accepting this seemingly simple explanation—still the difficulty of a correct interpretation does not alter the fact that the legumes acquire free nitrogen from the atmosphere, and that the refuse of their roots thus enrich the soil in nitrogen. They may be called nitrogen collectors in contradistinction to the graminaceous nitrogen consumers.

Berthelot has long contended that the free soil can fixate nitrogen; he considers a sandy clayey nature of the soil essential, it must admit of free access of air, must not be too moist, be rich in potash and poor in nitrogen. Gautier and Drouin claim that the presence of humous substances cause increase of nitrogen. Soils free from organic substances do not fixate nitrogen, or the gain is slight. The presence of ferric oxide so long considered capable of fixing nitrogen has no effect. Berthelot as well as most investigators in this line attribute the fixation to the activity of nitrogen fixing chlorophyll free bacteria. In most cases the amount is much less than that obtained in soils with legumes. No inorganic soil constituents are known to possess the power of fixing nitrogen and it is questionable whether humous substances can directly do this.

In 1881 Atwater claimed that peas during their growth obtained large quantities of nitrogen from the air. Atwater[1]) and Woods made another series of 89 experiments. I will quote the following: "There was in no case any large gain without root tubercles; but with them there was uniformly more or less gain of nitrogen from the air. As a rule, the greater the abundance of root tubercles, the larger and more vigorous were the plants and the greater was the amount of atmospheric nitrogen acquired. The connection between the root tubercles and the acquisition of nitrogen, which was first pointed out by Hellriegel, is abundantly confirmed. In a number of these experiments, there was a loss of nitrogen instead of a gain. The loss occured where there were no root tubercles; it was especially large with oat and corn plants, and largest where they had the most nitrogen at their disposal in the form of nitrates. This loss may probably be due to the decomposition of the seeds and nitrates through the agency of micro-organisms. In brief, the acquisition of large quantities of atmospheric nitrogen by leguminous plants, which was first demonstrated by experiments here and has been since confirmed by others, is still further confirmed by the experiments herewith reported. These experiments in like manner confirm the observation of the connection between root tubercles and the acquisition of nitrogen. There is scarcely room for doubt that the free nitrogen of the air is thus acquired by plants."

Chemists, as a rule, hesitate to accept isolated cell life as modifying and conditioning the action of those more differentiated; yet it seems that all circumstances point to the fact that *most reactions taking place between nitrogen and plants are influenced by micro-organisms.*

Let us hope that chemistry will, in the near future, score its greatest agricultural triumph, by unveiling the mysteries which still shroud the specific actions of these organisms, thus making it possible to supply the demands of a constantly increasing population.

## Should Proprietary Medicines be Prescribed or Recommended by the Physician ?

By Prof. *L. Bremer*, M. D., in St. Louis. [2])

It is universally accepted as an axiom that law and right are but relative conceptions, which in the course of time undergo modifications, sometimes complete reversion. What is right and proper to-day, may ten or twenty years hence, and much sooner, appear, and in reality be, wrong and improper. I premise these remarks in order to prevent any misunderstanding or misinterpretation to which the following lines might possibly give rise.

When the science of pharmacy was still in its infancy and the opportunities of instruction in this collateral branch of our profession were meagre and more or less confined to the private teaching which the drug-store-clerk or apprentice happened to get from his employer, many preparations came into existence which claimed to possess, besides uniformity of composition, an agreeable taste, covering or destroying the nauseating one of the several active drugs it contained.

Such preparations were certainly an improvement on the patent medicines which in former times were more largely used even by reputable physicians.

In the process of medical evolution, however, it became disreputable for a physician to use such patent preparations in his practice, and those that still clung to them began to lose cast with their professional brethren.

The proprietary articles then, which, for the last twenty-five years gradually came into vogue, seemed to be free from the most palpable objection to their use, inasmuch as their formulae were generally given, the proprietors and manufacturers claiming only superior skill or facilities in combining them.

Such articles were recommended by members of the profession in good standing, and there probably was a time when these recommendations were proper and not objectionable. At any rate, there were no grounds upon which any charge of a violation of medical ethics could be based against the physicians that gave certificates as to the efficacy of such preparations. Such an act was, by the bulk of the profession, looked upon as a matter of taste, though, perhaps a questionable one. Many opposed the practice from the beginning, holding that such proprietary medicines were, to say the least, superfluous, and that their power for evil was greater than that for good.

Of late this question has assumed a more definite shape; it is no longer one of taste simply, but carries with it an ethical and practical import of considerable gravity.

Whoever peruses the advertising columns of the medical journals, without prejudice one way or the other, must come to the conclusion that the business of proprietary medicines has assumed stupendous proportions, such proportions as are vastly in excess of intrinsic value or merit of the merchandise.

When the formulae of the medicines are given, one meets with compounds that contain one or two active ingredients, to which the medicine owes its undeniably good effect, whereas other ingredients, the therapeutic action of which the profession is well acquainted with, occur in well-nigh infinitesimal dosation, or a number of obscure and comparatively unknown drugs are given as ingredients, for the sole purpose of covering up the real nature of the preparation, minimizing the role of well-known drugs which are therapeutically active, and thus hoodwinking the guileless doctor who is captivated by the high-sounding botanical names that adorn the formula.

Another device of medicine proprietors, still more puerile and contemptible, but evidently successful and popular among a large number of physicians, is to simply mix one of the modern and, of course, cheap synthetic remedies with an irrelevant substance, invent a Greek name (*Antikamnia, Antikol, Phenolid, Antinervin, Exodyne* etc.) and proclaim it an original American product.

It is a matter of daily observation to hear physicians speak of the gullibility of the public and to make disparaging remarks about the clergy fostering directly and indirectly the spread of quackery. I do not believe, however, judging from the hold which worthless, and if not worthless, ridiculously high-priced pharmaceutical products have on a large percentage of the medical profession, that, generally speaking, there is not a more gullible set of men than a very considerable and respectable portion of the medical profession. The grace with which medical men submit to this bare-faced swindle is simply sublime, and would be ludricrous if the matter were not such a serious one in another direction. I further allude to the drug-habit which the physician, as a rule unconsciously, fosters by prescribing the indicated kind of proprietary articles. This is especially true of the great many sedatives, or purported nerve-tonics that are flooding the drug-market. As a matter of course, nothing is easier than to favorably impress a patient suffering from a nervous disorder, by giving him a medicine that relieves symptoms at once. Nearly all of such sufferers are "medical" patients, so-called; they will know the name of the preparation which had such a soothing effect, procure it without the aid of the doctor and are soon on the inclined plane that leads either to the madhouse or the gutter.

To this class of medicines also belong the many compounds containing whiskey in the disguise of elixirs, tonics, coca-wines, etc., bromides, chloral and other narcotics, which have wrought the ruin of untold numbers of men and women. The

[1]) *Am. Chem. Journ.* Vol. 12, p. 526. Vol. 13, p. 42.
[2] Read before the St. Louis Medical Society.

fortunes derived from such traffic have been built upon the misery and degradation of thousands upon thousands of individuals, and whole families.

Nothing is more apt to impress the truth of this proposition in a forcible and drastic manner, than the experience one gathers in connection with the medical supervision of institutions for the insane; and the result of inquiries at institutions of this kind, as to the previous history of the patients that were there admitted, leads to believe that the profession at large have no conception to what extent self-prescribing of proprietary medicines is carried on by the public, and how disastrously this practice affects our population. The worst of it is that we, as a profession, are answerable for this state of affairs, for the highest encomiums have been bestowed on these dangerous preparations by men that are looked upon as occupying an exalted place in the esteem of the profession, and whose names and endorsement go out with every bottle, whose label they adorn, as luring devices to catch the innocent multitude and swell the number of drug-victims.

The humble and unknown practitioner feels, of course, flattered, to see his name on the same page alongside of those that are known in the medical world, and he too, innocently very often, hastens to contribute to the devastation of the nervous systems of his fellow beings, sometimes his own.

It is high time that the profession should be thoroughly aroused to the gravity of the situation and refrain in the future from endorsing proprietaries and from involuntarily aiding and abetting thereby a nefarious trade. We all know of the dangers of prescribing narcotics, as to the future formation of habits, but we have not fully realized yet the baneful influence of certificates.

In order to abolish the nuisance we should proceed as promptly and as radically as possible. I do not exempt a single proprietary medicine from the verdict: "To be condemned." The plea of "elegant and palatable medication" which might be adduced in their favor, does not hold water. Large and trustworthy firms have for years engaged in the manufacture of elixirs, pills, tablets, etc., whose reliability, elegance in appearance and taste leave nothing to be desired, and to-day there is no proprietary medicine which is worth while prescribing, that is not to be found in the *National Formulary* and the price-lists of the firms alluded to.

The question might arise, how are we to stand in regard to the majority of the synthetic coal-tar remedies which have become indispensable in daily practice and the manufacture of which has been patented by their inventors? It would be a mere waste of words to point out in detail the *entirely different nature of* such preparations as compared with proprietary medicines in the common acceptation of the term. Suffice it to say that the coal-tar remedies were the result of *persistent hard work and a very high order of chemical knowledge*, whereas the proprietary medicines are not the outcome of superior skill, and they generally owe their existence to a prescription handed by a physician to his patient, who, experiencing good results, either manufactures the stuff himself or gives it to others for this purpose, and the abiding faith of such in the effect of persistent and extensive advertising on the above-mentioned gullibility of our profession usually insures success.

I do not deny that the coal-tar derivatives, too, are abused by self-prescribing, and that the number of antipyrine, phenacetine and sulfonal slaves is daily growing; but, to put them on the same level with the proprietary articles spoken of above, with the purpose of showing that by condemning the latter, one has, in order to be consistent, to include the former, *is nothing but sophistry.*

Specious pretexts why proprietary medicines ought to be an integral part of the physician's armamentarium are many and varied, and, since this is purely a matter of business with the proprietor, it would be idle and serve no purpose to take them up and refute them in detail.

But I cannot refrain from pointing to the indignation with which these misunderstood and not sufficiently appreciated benefactors of the profession and humanity at large dilate on the wicked habit of druggists who substitute another (sometimes a better or at least more rationally gotten up) medicine for their own, often unpharmaceutical compounds.

From a commercial point of view they are right; *from a medical one, it does not make any difference whether the patient takes the proprietary article or the druggist's.*

Again, it is refreshing to hear the verdant medical youths, the agents for these medicines, lecturing to you in your office on intricate pathological conditions, proving to you how, in the hands of the very eminent physician so and so, the preparation manufactured by his house, has accomplished wonders in a certain class of cases.

But enough of this; such scenes are familiar to every physician, and the comments have been frequent in private conversations, but have not, until very recently, been the subject of discussion either in medical journals or societies. But the signs are multiplying that a healthy reaction in the minds of medical men has begun and this spirit of revolt bids fair to spread in a salutary manner, salutary both to the profession and the public.

## Die Darstellung von Tinten

ist ungeachtet seines Alters ein noch immer ungenügend erfülltes Problem. Dasselbe lag in früherer Zeit fast allein in dem Bereiche der Apothekenlaboratorien, in neuerer Zeit hat die Grossindustrie auch dieses Gebiet erfolgreich in die Hand genommen. Dessenungeachtet verbleibt die Darstellung und Lieferung guter Tinten eine zustehende und wohl ergiebige Erwerbsquelle unternehmender Pharmaceuten und Drogisten und verdient, bei dem sich stets zuspitzenden Kampf um die Existenz, um so mehr deren Berücksichtigung, als dafür ein Einsatz von Capital nicht erforderlich oder nur dann angebracht ist, wenn der Erfolg sich in der Geschäftspraxis bewährt hat. Im Jahrgange der Rundschau von 1890 (Bd. 8, S. 157) befindet sich ein dem "*Neuen pharmaceutischen Manual*" des wohlbekanten und bewährten Practikers Herrn Eugen Dieterich entnommener Aufsatz mit Vorschriften für die Herstellung gangbarer Tinten. Mehrere wohl qualificirte Pharmaceuten unseres Landes haben nach diesen Anweisungen die Fabrikation von Schreib- und Copirtinten verschiedener Farbennüancen unternommen, theilweise mit befriedigendem, theilweise mit weniger günstigem Resultate. Wir lassen es dahingestellt sein, ob an den Misserfolgen ein Mangel an sorgfältiger und zweckerforderlicher Arbeitsweise, oder unzulängliche Qualität des Materials, oder endlich Mängel in einzelnen Vorschriften die Schuld tragen. Soweit das aber die zuletzt genannten betrifft, scheint durch die inzwischen gemachten Untersuchungen und die darauf begründeten Aenderungen und Verbesserungen der Darstellungsweisen des Herrn Dieterich die Herstellung wirklich guter Tinten ein wesentlicher Fortschritt herbeigeführt und gesichert zu sein. Derselbe hat diese neuen Vorschriften in anerkennenswerther, uneigennütziger und rückhaltloser Weise in der soeben erschienenen fünften Auflage seines *Neuen pharmaceutischen Manuals* bekannt gemacht. Es steht zu erwarten, dass damit etwaige bisherige Mängel einzelner Darstellungsweisen beseitigt sind, und dass dieser der Pharmacie zustehende und einträgliche Erwerbszweig auf eine sicherere Grundlage als bisher gestellt ist. Es wird daher unternehmenden und qualificirten Pharmaceuten und Drogisten willkommen und nutzbringend sein, wenn wir nachstehend die neuen Vorschriften und Anweisungen zur Tintenfabrikation aus dem *Pharmaceutischen Manuale* wiederum unseren Lesern vorlegen, und damit deren Berücksichtigung nahelegen. Angesichts des gewaltigen Consums von Tinten aller Art, der Leichtigkeit, mit der der Drogist in seinem Geschäftskreise und Wohnorte dem eigenen Fabrikat Eingang und Absatz zu verschaffen vermag, und we-

gen der Ergiebigkeit der eigenen Darstellung und des Handels mit wirklich guten, zweckentsprechenden Schreib- und Copirtinten, scheint uns dieser Erwerbszweig seitens der Pharmacenten und Drogisten grösserer als bisher erwiesener Beachtung wohl werth zu sein.

Tinten von Eugen Dieterich.

"Die Vorschriften zu den verschiedenen Tinten haben eine durchgreifende Umarbeitung erfahren; Vergleiche, welche ich anstellte zwischen Tinten, die bei gleichem Gehalt an Eisensalzen aus dem Auszuge chinesischer Galläpfel und einer gleichwerthigen Lösung käuflichen Tannins hergestellt waren, liessen trotz des gleichen Gehaltes an Tintenkörper einen Unterschied erkennen. Die aus Galläpfeln hergestellte Tinte lieferte schwärzer werdende Schriftzüge, als die aus käuflichem Tannin bereitete.

Es ist dieser Unterschied nach neueren Untersuchungen auf die in den chinesischen Gallen neben Tannin enthaltene geringe Menge Gallussäure zurückzuführen. Ich suchte mich von der Richtigkeit dieser Annahme durch Versuche, die ich mit reiner Gallussäure anstellte, zu überzeugen. Dabei fand ich, dass Tannin, bezw. Galläpfelgerbsäure überhaupt nicht erforderlich ist zur Tintenbereitung, sondern dass vielmehr schon verhältnissmässig geringe Mengen reiner Gallussäure zur Herstellung einer Tinte von vorzüglichen Eigenschaften genügen. Ich machte dabei aber auch die Beachtung, dass die aus reiner Gallussäure hergestellten Tinten, je nachdem Eisenoxyd- oder Oxydulsalze dazu verwendet worden waren, verschiedene Eigenschaften zeigten. Beide geben ein gleich tiefes schönes Schwarz, verhalten sich aber bei gleichem Gehalt an Tintenkörper ganz verschieden in Bezug auf ihre Copirfähigkeit. Die Eisenoxydultinten zeigen diese Eigenschaft in hohem Grade, die Eisenoxydtinten dagegen nicht; wohl copiren auch letztere frisch, behalten ihre an und für sich geringe Copirfähigkeit aber nur kurze Zeit; sie eignen sich dadurch um so besser zu Documenttinten.

Leider musste ich davon Abstand nehmen, nur Gallussäure zur Herstellung von Gallustinten in Vorschlag zu bringen. Einmal kommt hierbei der höhere Preis der Gallussäure in Frage, dann aber ist es auch besonders die Schwerlöslichkeit der Gallussäure, welche ihrer ausschliesslichen Anwendung in der Tintenfabrikation hindernd entgegensteht. Die reinen Gallussäuretinten sind in Folge dessen nicht auf den Gehalt an Tintenkörper zu bringen, der bei den dauerbarsten vorausgesetzt wird. Ich musste deshalb darnach trachten, auf eine einfache und billige Weise sowohl das in den chinesischen Gallen enthaltene, als auch das käufliche Tannin wenigstens theilweise in Gallussäure überzuführen.

Die Blauholztinten haben ebenfalls eine Verbesserung und durch Bekanntgabe der Vorschrift zu einer zweckentsprechenden billigen Blauholz-Schultinte auch eine Vermehrung erfahren.

Der Gruppe IV, "Verschiedene Tinten" habe ich noch eine ausprobirte Vorschrift zur Herstellung schwarzer Wäschezeichentinte hinzugefügt. Diese Tinte, aus Anilinöl hergestellt, vereinigt in sich alle Vorzüge der bislang fast ausschliesslich zu gleichem Zweck verwendeten Silbertinte, ohne jedoch deren Nachtheile zu haben: sie ist billiger und giebt ein sehr tiefes und, weil erst durch Oxydation auf der Faser erzeugt, sehr dauerbares Schwarz. Bekanntlich ist Anilinschwarz das einzige bis jetzt bekannte Schwarz, welches wirklich echt ist. Da diese Tinte noch den Vorzug hat, nur aus einer Flüssigkeit zu bestehen, dürfte sie im Handel willkommen sein.

## I. Gallustinten.[1])

Um die bereits angedeutete Ueberführung einerseits des käuflichen und andererseits des in den Galläpfeln enthaltenen Tannins in Gallussäure zu bewirken, lehnte ich mich an ältere Erfahrungen an. Ich erinnerte mich, dass wässerige Tanninlösungen durch Erhitzen mit Säuren oder durch längeres Stehen an der Luft (die letztere, wie man annimmt, durch Fermentation) Gallussäure bilden, und überzeugte mich durch Versuche, dass man auf diese Weise wohl im Stande ist, sowohl mit den Oxydul-, als auch mit den Oxydsalzen des Eisens ganz vorzügliche Tinten herzustellen.

Eine Behandlung dünner Lösungen konnte aber als zu unbequem nicht in Betracht gezogen werden, dagegen war die Säurebehandlung concentrirter Lösungen von käuflichem Tannin dadurch, dass den Gallustinten ohnehin Säuren zugesetzt werden müssen, möglich. Ich zähle die Umwege, auf welchen ich schliesslich zu den günstigen Ergebnissen kam, nicht auf, sondern führe nur an, dass ich beim Erhitzen von sehr concentrirten Tanninlösungen mit Salzsäure einerseits und andererseits beim Fermentiren der grob gepulverten und mit Wasser angefeuchteten Galläpfel stehen blieb. Wie früher stellte ich somit Gallustinten aus käuflichem Tannin und desgleichen aus chinesischen Galläpfeln her, weiter verwandte ich aus den oben angegebenen Gründen sowohl die Oxydul-, als auch die Oxydsalze des Eisens.

Alle auf diese Weise hergestellten Tintenkörper geben auf dem Papier nur blasse Schriftzüge; sie müssen deshalb durch Zusatz von Pigmenten zum Schreiben geeignet gemacht werden. Zumeist verwendete ich hierzu Anilinfarben und in einem Falle Indigocarmin. Bemerkenswerth ist, dass verschiedene Anilinfarben die Tinten dickflüssiger, andere wieder sie leichter aus der Feder fliessend machen. Da die Tannintinten ohne Ausnahme dünnflüssiger, wie die Galläpfeltinten sind, so musste auf die erwähnten Eigenschaften der Anilinfarben bei Feststellung der zum Pigmentiren nöthigen Mengen Rücksicht genommen werden.[2]) Ich möchte ferner noch hervorheben, dass durch die theilweise Ueberführung des Tannins in Gallussäure die Stahlfedern von solchen Tinten viel weniger angegriffen werden, wie von reinen Tannin- oder Galläpfeltinten.

Ehe ich auf die einzelnen Tintenvorschriften eingehe, schicke ich die Bereitungsweisen für den Galläpfelauszug, für die Tanninlösung und für das zu den Gallustintenextracten nothwendige oxydirte Tannin voraus.

Galläpfel-Auszug. 200,0[3]) chinesische Galläpfel zerstösst man grob, besprengt sie dann mit so viel Wasser, dass sie sich feucht (nicht nass!) anfühlen und lässt die Masse in einem mässig warmen Raume (20 bis 20° C.) stehen, bis sie von

---

[1]) Hinsichtlich der Eintheilung der Tinten verweisen wir auf Seite 158 der RUNDSCHAU von 1890. Red. d. R.

[2]) Bei dem Ankauf der in diesen Vorschriften bezeichneten Anilinfarben ist hinsichtlich der Identität, Güte und Reinheit derselben Vorsicht erforderlich, da sonst das Product unbefriedigend ausfallen, oder dessen Güte ganz in Frage gestellt werden mag. Bei den in den Vorschriften bezeichneten deutschen Handelsnamen der betreffenden Farben haben wir in Parenthese die hier üblichen Handelsbezeichnungen beigefügt; es dürfte aber gut sein, bei Bestellung die deutsche und die hiesige Bezeichnungsweise, sowie den Zweck für Benützung der Farbe anzugeben. Durchaus zuverlässige hiesige Bezugsquellen für diese Farben sind folgende New Yorker Firmen: *Wm. Pickhardt & Kuttroff*, 98 Liberty St., und *Schulze-Berge, Koechl & Movius*, 79 Murray St. Red. d. RUNDSCHAU.

[3]) Die Gramm-Angaben können durchweg auch als Gewichtstheile beliebig angepasst werden.

Schimmelbildung dicht durchsetzt ist. Um dies möglichst rasch zu erreichen, ist es erforderlich, täglich das verdunstete Wasser durch erneutes Besprengen der zerstossenen Gallen mit der Vorsicht zu ersetzen, dass sich letztere, wie schon gesagt, nur feucht anfühlen. Die Fermentation wird in 8 bis 10 Tagen, je nach Temperatur, beendigt sein. Man zieht dann die Gallen im Dampfbade eine Stunde lang mit 400,0 Wasser (Regenwasser) aus, presst ab und behandelt den Pressrückstand in gleicher Weise nochmals mit 400,0 Wasser und dann mit 200,0 Wasser.

In den vereinigten Auszügen verrührt man 20,0 feinstes Talkpulver, stellt 24 Stunden unter öfterem Umrühren kalt und filtrirt dann.

Das Filter wäscht man mit so viel Wasser nach, dass das Gewicht des Filtrates 1000,0 beträgt.

Das Filtrat hält sich einige Tage.

Tannin-Lösung. 100,0 Tannin, 100,0 Wasser, 20,0 rohe Salzsäure v. 1,16 spec. Gew. erhitzt man bei 80 bis 90° C. in einer genügend grossen Glasflasche im Wasserbade 3 Stunden lang und setzt dann nach und nach 900,0 heisses Wasser zu. Man verarbeitet dann sofort zu Tinte oder stellt (nicht länger als 1 Woche) zur späteren Benutzung zurück.

Oxydirtes Tannin. Grundlage der Gallus-Tinten-Extracte. 100,0 Tannin löst man durch Erwärmen in einem Kolben in 150,0 Wasser, fügt dann 30,0 fein zerriebenes Kaliumsulfat, 10,0 rohe Salzsäure v. 1,16 spec. Gew. hinzu und erhitzt das Ganze im Wasserbade bei 80 bis 90° C. mindestens 5 Stunden lang. Man spült dann den Kolbeninhalt mit etwas Wasser in eine Porcellanschale und verdampft im Dampfbade zur Trockne.

Die Ausbeute wird 130,0 betragen.

## A. Gallus-Schreibtinten.

Nicht copirende Documententinte.

Sie copiren nur wenig und nur unmittelbar nach dem Schreiben.

Der Tannintintenkörper kann nicht mit der oben beschriebenen Tanninlösung, sondern muss wegen der Verwendung des Eisenoxysalzes nach folgender Vorschrift bereitet werden:

Galläpfel-Tintenkörper. 1000,0 Galläpfelauszug (s. oben) vermischt man mit 100,0 Eisenchloridlösung von 10 Proc. Fe, lässt die Mischung zwei Wochen lang in verschlossener Flasche stehen und filtrirt sie dann.

Tannin-Tintenkörper. 100,0 Tannin, 100,0 Wasser, 200,0 Eisenchloridlösung von 10 Proc. Fe, 10,0 rohe Salzsäure v. 1,16 spec. Gew. mischt man in einem Kolben und erhitzt die Mischung im Wasserbade 5 bis 6 Stunden lang bei 80 bis 90° C. Man fügt dann 700,0 heisses Wasser hinzu und setzt das Erhitzen noch eine Stunde fort.

Nach dem Erkalten füllt man den Körper in eine Flasche, verkorkt diese, lässt 2 Wochen in kaltem Raume stehen und filtrirt dann. Das Filter wäscht man mit so viel Wasser nach, dass das Gesammtgewicht 1000,0 beträgt.

Wie schon erwähnt, erscheinen die mit diesen Tintenkörpern hergestellten Schriftzüge auf dem Papier beim Schreiben so blass, dass sie wenig oder gar nicht sichtbar sind. Um letzteres zu erreichen, muss man Pigmente zusetzen. Da meistens verlangt wird, dass die mit einer Schreibtinte hergestellten Schriftzüge innerhalb 8 Tagen wasserunlöslich werden, so muss man mit dem Zusatz von Pigmenten Maass halten. Ein Zuviel davon würde das Unlöslichwerden innerhalb dieser Zeit verhindern.

Die Vorschrift zur blauen Gallustinte ist der Typus für alle folgenden; es ändert sich bei letzteren nur der Pigmentzusatz.

### Blaue Gallus-Schreibtinte.

| Galläpfeltinten. | Tanninintinten. |
|---|---|
| 3,0 Phenolblau 3 F (*Methylenblue O*) | 3,0 Phenolblau 3 F (*Methylenblue O*) |
| löst man unter Erwärmen in | löst man unter Erwärmen in |
| 400,0 Wasser | 600,0 Wasser |
| und vermischt die Lösung mit | und vermischt die Lösung mit |
| 600,0 Galläpfeltintenkörper. | 400,0 Tannintintenkörper. |
| Zuletzt setzt man | Zuletzt setzt man |
| 1,0 Carbolsäure | 1,0 Carbolsäure, |
| zu. Man lässt die Mischung 1 Woche in einer mit Papier verbundenen Flasche und in kühlem Raume stehen, giesst dann klar ab und füllt in Flaschen. | 2,0 Zucker zu. Man lässt die Mischung 1 Woche in einer mit Papier verbundenen Flasche und in kühlem Raume stehen, giesst dann klar ab und füllt in Flaschen. |

### Violette Gallustinte.

| | |
|---|---|
| 1,5 Phenolblau 3 F (*Methylenblue O*) | 1,5 Phenolblau 3 F (*Methylenblue O*) |
| 2,0 Ponceau R R (*Scarlet RR*) | 2,0 Ponceau R R (*Scarlet R R*) |

### Rothe Gallustinte.

| | |
|---|---|
| 6,0 Ponceau R R (*Scarlet RR*) | 5,0 Ponceau R R (*Scarlet R R*) |

### Grüne Gallustinte.

| | |
|---|---|
| 6,0 Anilingrün D (*Victoria green, Malachit green.*) | 5,0 Anilingrün D (*Victoria green, Malachit green.*) |

### Blaugrüne Gallustinte.

| | |
|---|---|
| 1,5 Phenolblau 3 F (*Methylenblue O*) | 1,5 Phenolblau 3 F (*Methylenblue O*) |
| 2,5 Anilingrün D (*Victoria green, Malachit green.*) | 2,5 Anilingrün D (*Victoria green, Malachit green,*) |

### Schwarze Gallustinte.

| | |
|---|---|
| 10,0 Phenolschwarz B (*Nigrosin S*) | 8,0 Phenolschwarz B (*Nigrosin S*) |

### Alizarintinte.

| | |
|---|---|
| 4,0 Indigotin, | 4,0 Indigotin, |
| 2,4 Anilingrün D (*Victoria green, Malachit green.*) | 2,4 Anilingrün D (*Victoria green, Malachit green.*) |

## B. Gallus-Copirtinten.

Während die vorstehenden Schreibtinten auf dem Papier ihre Löslichkeit in kurzer Zeit verlieren müssen, stellt man an die Copirtinte die entgegengesetzte Forderung. Die Copirfähigkeit der Schriftzüge soll möglichst lange erhalten bleiben. Wie schon früher erwähnt, verlieren Tinten, welche mit Eisenoxydsalzen hergestellt sind, ihre Copirfähigkeit sehr bald, während die Oxydulsalze, besonders das Sulfat, vorzügliche Copirtinten liefern. Es findet deshalb in den nachfolgenden Vorschriften das Ferrosulfat Verwendung.

Als Grundlage sowohl für die Galläpfel-, als auch für die Tannin-Copirtinten dienen entsprechende Tintenkörper, zu denen Vorschriften an erster Stelle folgen.

Die Vorschrift zur blauen Gallus-Copirtinte gilt für alle folgenden Gallus-Copirtinten; bei letzteren ändert sich nur der Pigmentzusatz.

Galläpfel-Copirtintenkörper. 900,0 Galläpfelauszug, (s. oben) 4,0 Schwefelsäure von ca. 1,835 spec. Gew. erhitzt man ½ Stunde im Dampfbade,

löst dann 60,0 krystallisirten Eisenvitriol darin und stellt 2 Wochen zum Absetzen in verschlossener Flasche bei Seite. Man filtrirt hierauf den Körper und bringt das Gewicht des Filtrats durch Nachwaschen des Filters mit Wasser auf 1000,0.

Tannin-Copirtintenkörper. 600,0 Tanninlösung (s. oben) erhitzt man auf 70 bis 80° C. Andererseits löst man 60,9 krystallisirten Eisenvitriol in 350,0 heissem Wasser und vereinigt die beiden heissen Lösungen in der Weise, dass man die Eisenlösung langsam in die Tanninlösung giesst. Man stellt die Mischung 3 Wochen kalt, filtrirt sie sodann und wäscht das Filter mit so viel Wasser nach, dass das Filtrat 1000,0 wiegt.

### Blaue Gallus-Copirtinte.

| Galläpfeltinten. | Tanninlinten. |
|---|---|
| 2,5 Phenolblau 3 F (*Methylenblue O*) | 3,0 Phenolblau 3 F (*Methylenblue O*) |
| 30,0 Zucker | 40,0 Glycose |
| löst man unter Erwärmen in | löst man durch Erwärmen in |
| 70,0 Wasser | 60,0 Wasser |
| und vermischt die Lösung mit | und vermischt die Lösung mit |
| 900,0 Galläpfel-Copirtintenkörper. | 900,0 Tannin-Copirtintenkörper. |
| Man setzt nun | Man setzt jetzt |
| 1,0 Carbolsäure | 1,0 Carbolsäure |
| zu, lässt die Mischung in einer mit Papier zugedrehten Flasche 1 Woche in kühlem Raume stehen, giesst hierauf klar ab und füllt in Flaschen. | zu, lässt die Mischung in einer mit Papier zugedrehten Flasche 1 Woche in kühlem Raume stehen, giesst hierauf klar ab und füllt in Flaschen. |

### Violette Gallus-Copirtinte.

| | |
|---|---|
| 2,0 Phenolblau 3 F (*Methylenblue O*) | 2,0 Phenolblau 3 F (*Methylenblue O*) |
| 3,0 Ponceau R R (*Scarlet R R*) | 3,0 Ponceau R R (*Scarlet R R*) |

### Rothe Gallus-Copirtinte.

| | |
|---|---|
| 8,0 Ponceau R R (*Scarlet R R*) | 8,0 Ponceau R R (*Scarlet R R*) |

### Grüne Gallus-Copirtinte.

| | |
|---|---|
| 6,0 Anilingrün D (*Victoria green, Malachit green.*) | 5,0 Anilingrün D (*Victoria green, Malachit green.*) |

### Blaugrüne Gallus-Copirtinte.

| | |
|---|---|
| 2,0 Phenolblau 3 F (*Methylenblue O*) | 2,0 Phenolblau 3 F (*Methylenblue O*) |
| 5,0 Anilingrün D (*Victoria green, Malachit green.*) | 5,0 Anilingrün D (*Victoria green, Malachit green.*) |

### Schwarze Gallus-Copirtinte.

| | |
|---|---|
| 10,0 Phenolschwarz B (*Nigrosin S*) | 10,0 Phenolschwarz B (*Nigrosin S*) |

### Alizarin-Copirtinte.

| | |
|---|---|
| 5,0 Indigotin, | 5,0 Indigotin, |
| 3,0 Anilingrün D (*Victoria green, Malachit green.*) | 3,0 Anilingrün D (*Victoria green, Malachit green.*) |

## II. Blauholztinten.

Die Blauholztinten sind durchgehends Chromtinten, welche jetzt wohl ausschliesslich aus Blauholzextract unter Anwendung von Kaliumbichromat, Chromalaun, verschiedenen in der Färberei als Beizen gebrauchten Salzen und Säuren bezw. sauren Salzen hergestellt werden. Je weniger Chromsalz und je mehr Säure oder saure Salze man anwendet, desto helleres Roth erhält die Tinte und desto dünnflüssiger wird sie. Das umgekehrte Verhältniss dieser Zusätze liefert dunkler fliessende Tinten, die in der Regel auch etwas dickflüssiger sind. Bei allen, die Blauholz-Schultinte ausgenommen, ist die Copirfähigkeit ganz vorzüglich; Schriftzüge, mit solchen Tinten hergestellt, lassen sich nach Wochen, ja selbst nach Monaten noch mit Leichtigkeit copiren.

Mit den Gallus-Copirtinten verglichen haben die Blauholz-Copirtinten den Nachtheil, dass die Schriftzüge leichter vom Papier entfernt werden können. Ihr Vorzug vor den Gallus-Copirtinten besteht darin, dass sie bis 4 Blatt genässtes Seidencopirpapier auf einmal durchdringen und auf diese Weise eben so viele gute Copien gleichzeitig liefern, während die ersteren selten mehr als zwei gute Abdrücke zu geben vermögen und ihre Copirfähigkeit nur kürzere Zeit behalten. Die Copirfähigkeit aller Tinten wird übrigens sofort aufgehoben, sobald Ammoniakdämpfe — geringe Mengen genügen dazu — auf die zu copirenden Schriftstücke einwirken.

Um die Copirfähigkeit in diesem Falle oder bei einer sehr alten Schrift wieder herzustellen, nimmt man zum Anfeuchten des Copirpapieres eine nach folgender Vorschrift bereitete Lösung:

Copirwasser. 1,0 Kaliumchromat löst man in 1000,0 Wasser.

Man erhält damit selbst bei Schriften, welche Jahre alt und gegen gewöhnliches Wasser ganz unempfindlich sind, noch gute Abzüge.

Da fast alle im Handel vorkommenden Blauholzextracte mehr oder weniger viel unlösliche Bestandtheile enthalten, ist es aus practischen Gründen angezeigt, sich erst eine klare Blauholzextractlösung von bestimmtem Gehalt herzustellen. Dieselbe bildet die Grundlage für alle Zusammensetzungen.

Blauholz-Extractlösung. 200,0 bestes Blauholzextract löst man unter Erhitzen im Dampfbade in 1000,0 Wasser, stellt die Lösung ca. 8 Tage zum Absetzen bei Seite und giesst vom entstandenen Bodensatz klar ab.

### Rothe Blauholz-Copirtinte.

Hämatein-Copirtinte. Veilchenblauschwarze Copirtinte.

600,0 Blauholzextractlösung
erhitzt man im Dampfbade ¼ Stunde lang mit
1,4 Schwefelsäure von 1,835 spec. Gew.
Inzwischen stellt man sich folgende Oxydationsmischung her:
40,0 schwefelsaure Thonerde
löst man bei mässiger Wärme in
120,0 Wasser,
fügt
40,0 Kaliumcarbonat
hinzu und rührt so lange um, bis keine Kohlensäureentwicklung mehr stattfindet. Hierauf setzt man
40,0 Oxalsäure
zu und erwärmt unter Umrühren, bis sich der Thonerdeniederschlag gelöst hat und ebenfalls keine Kohlensäure mehr entweicht. Sodann fügt man noch
3,0 Kaliumbichromat
hinzu und giesst diese Lösung in dünnem Strahle unter beständigem Umrühren in die Blauholzextractlösung, erhitzt noch ¼ Stunde im Dampfbade und bringt durch Zusatz von Wasser auf
1000,0 Gesammtgewicht.
Hierauf setzt man noch
1,0 Carbolsäure
zu, lässt die Tinte 14 Tage lang absetzen, giesst dann klar ab und füllt auf Flaschen.

Diese Tinte sieht schön roth aus, fliesst röthlich aus der Feder und dunkelt rasch nach. In Bezug auf Copirfähigkeit übertrifft sie alle andereu Tinten.

### Violette Blauholz-Copirtinte.

600,0 Blauholzextractlösung,
1,0 Schwefelsäure,
40,0 schwefelsaure Thonerde,
120,0 Wasser,
40,0 Kaliumcarbonat,
40,0 Oxalsäure,
3,5 Kaliumbichromat,
1,0 Carbolsäure.

Man verfährt wie bei der rothen Blauholz-Copirtinte. Die Schriftzüge und Copien erscheinen dunkelviolett, die Copirfähigkeit ist gut.

### Veilchenblaue Blauholz-Copirtinte.

600,0 Blauholzextractlösung,
0,5 Schwefelsäure,
40,0 schwefelsaure Thonerde,
120,0 Wasser,
40,0 Kaliumcarbonat,
40,0 Oxalsäure,
4,0 Kaliumbichromat,
1,0 Carbolsäure.

Man verfährt wie bei der rothen Blauholz-Copirtinte. Sie fliesst dunkelblau aus der Feder, trocknet schwarzblau und liefert schwarzblaue Copien, die Copirfähigkeit ist gut.

### Tiefschwarze Schultinte.

200, 0 Blauholzextractlösung
löst man mit
500,0 Wasser,
erhitzt im Dampfbade auf ca. 90° C. und setzt tropfenweise folgende, vorher bereitete Oxydationslösung:
2,0 Kaliumbichromat,
50,0 Chrom-Alaun,
10,0 Oxalsäure
gelöst in
150,0 Wasser
zu. Man erhält die Temperatur noch ½ Stunde auf 90° C., verdünnt dann mit Wasser auf
1000,0 Gesammtgewicht,
fügt
1,0 Carbolsäure
hinzu und lässt 2 bis 3 Tage absetzen. Hierauf giesst man klar ab und füllt auf Flaschen. Diese Tinte fliesst schwarz aus der Feder und trocknet ebenso auf dem Papier ein. Sie ist ausserordentlich billig und desshalb besonders für Schulzwecke geeignet.

(Schluss folgt)

# Monatliche Rundschau.

## Pharmacognosie.

### Indische Gummisorten.

Seit den Wirren im afrikanischen Sudan haben die Herkunft, die Gewinnung und die Beschaffung brauchbarer "Gummi-arabicum-Sorten" von verschiedenartigen Pflanzen an Bedeutung und Wichtigkeit für den Handel Interesse und eine beträchtliche Erweiterung der Bezugsquellen sowie der betreffenden Literatur erfahren.

Unter Hinweis auf frühere Mittheilungen darüber in der Rundschau (Band 6, S. 183; Band 7, S. 69, 119 und 246 und Band 9, S. 227) fügen wir denselben die nachstehenden weiteren Angaben von Dr. S. Rideal in London (*Journ. Soc. Chem. Industry*, 1862, p. 403) nach deren Wiedergabe in der *Berliner Apoth. Zeit.*, 1892, S. 382, hinzu.

Acacia arabica. Der hauptsächlich in Nordindien heimische Baum, der indess mehr seines Holzes und seiner zu Gerbereizwecken dienenden Rinde geschätzt ist, liefert in Indien eine äusserst geringe Menge Gummi, während dieselbe Pflanze in Arabien und Aegypten beträchtliche Ausbeute giebt. Es liegt deshalb die Annahme nahe, dass die Gummibildung der Acacia arabica von einem geringen Feuchtigkeitsgehalt der Luft abhängt. Das indische Acaciagummi dient meist für den heimischen Gebrauch. Es ist indess minderwerthiger als die arabische oder ostafrikanische Waare, dunkler und häufig mit in Wasser unlöslichen Antheilen vermischt. Im reinen Zustande besteht es aus harten, hellen, braunen, unregelmässigen Massen, die in Wasser zunächst zu einer blassbraunen Gallerte aufschwellen und zuletzt völlig löslich sind. Der erhaltene, stark klebende Schleim giebt im Gegensatz zum *Ghattigummi* mit den meisten Reagentien characteristische Reactionen. Die Analyse ergab 16,38 Proc. Feuchtigkeit und den hohen Gehalt von 4,46 Proc. Asche; gegenüber anderen indischen Sorten ist dieses Gummi sehr stickstoffarm und hat nur 0,031 Proc.

Acacia Catechu. Dieser auch die Catechu liefernde Baum erzeugt ein in Wasser nahezu ganz lösliches, weisses, an Qualität dem der *A. arabica (indica)* überlegenes Gummi; die von Rideal untersuchten, durchscheinenden eckigen Stücken hinterliessen bei den Auflösungen einen geringen, unlöslichen Rückstand, indess befriedigte der Schleim hinsichtlich seiner Klebfähigkeit nicht ganz. Feuchtigkeit: 15,22 Proc., Asche: 2,14 Proc., N: 0,061 Proc.

Acacia farnesiana[1]) liefert einen grossen Antheil an den aus Indien kommenden gemischten Gummisorten. Die baumartige Pflanze wächst hauptsächlich in Sind. Ihr Gummi ist von blassrother Färbung, bildet muschelförmige, an den Rändern durchschimmernde Stücke, die oft mit Rindentheilen vermischt sind. Der tiefbraune, wenig klebende Schleim giebt mit Eisenperchloridlösung einen hellbraunen Niederschlag. Feuchtigkeit: 15,45 Proc., Asche: 2,08 Proc., N: 0,061 Proc.

Acacia ferrugina, deren Gummi aus braunen, unregelmässigen, den der *A. farnesiana* ähnlichen Stücken besteht, die sich in Wasser ganz lösen und einen gut klebenden Schleim liefern. Feuchtigkeit: 17,09 Proc., Asche: 3,22 Proc., N: 0,082 Proc.

Acacia leucophloea, hauptsächlich in Central- und Südindien zu Hause; sie liefert ein Gummi, das in der Regel ebenso weiss ist als das arab. Gummi. Auf früheren Ausstellungen figurirte es als "*Bassoragummi*". Das untersuchte Muster bestand aus braunen, unregelmässigen Massen mit leicht merkbarem Geschmack und eigenthümlichem Geruch, die sich in Wasser zu einem gut klebenden Schleim völlig lösten. Feuchtigkeit: 14,65 Proc., Asche: 4,12 Proc., N: 0,054 Proc.

Acacia modesta. Dieser Baum liefert schöne saubere, durchsichtige röthliche Stücke, die in den indischen Cattundruckereien massenhaft verwendet werden, etwas angenehm riechen, sich im Wasser zu einem blassgelben, gut klebenden Schleim völlig lösen, der auf Zusatz von Eisenperchloridlösung erstarrt. Feuchtigkeit: 16,70 Proc., Asche 2,91 Proc., N: 0,053 Proc.

Albizzia amara. Dieser südindische Baum liefert ein rothgefärbtes, den besten indischen Acaciasorten ebenbürtiges Gummi, das einen eigenartigen Wohlgeruch besitzt und in Wasser ganz löslich ist, damit einen bräunlichen, gut klebenden Schleim bildend, der mit Eisenperchloridlösung zur Gallerte erstarrt. Feuchtigkeit: 11,22 Proc., Asche: 3,20 Proc., N: 0,036 Proc.

Anogeissus latifolia. Ein in ganz Indien verbreiteter Baum, der enorme Mengen Gummi liefert, die in den Cattundruckereien verwerthet werden. Dasselbe ist heller als das indische Acaciagummi, hat aber weit geringere Klebkraft. Der Schleim dunkelt auf Zusatz von Eisenchlorid nach. Feuchtigkeit: 12,40 Proc., Asche: 1,28 Proc., N: 0,039 Proc. Das Gummi bildet sphärische Klümpchen, die in Wasser sehr aufschwellen, fast ganz und gar aus Metarabin bestehen, und wenig Flüssigkeit aufnehmen.

Bauhinia retusa, heimisch in den nordwestlichen Provinzen. Das Gummi gleicht in Betreff seiner Farbe indischem Acaciagummi und löst sich zu einer hellbraunen Flüssigkeit. Feuchtigkeit: 10,49 Proc., Asche: 3,28 Proc., N: 0,038 Proc.

Bauhinia variegata. Ihr Gummi ist dem der *B. retusa* ähnlich, indess ist es oft mit dem anderer Species verfälscht und als Klebgummi werthlos. In Wasser löst es sich völlig, die rothbraune Flüssigkeit verdickt sich auf Zusatz von Eisenperchlorid. Feuchtigkeit: 13,63 Proc., Asche: 2,52 Proc., N: 0,055 Proc.

Buchanania latifolia liefert ein reinliches, harziges, dem äusseren Anschein nach dem Acaciagummi nicht unähnliches Gummi. Die einzelnen Stückchen sind mit Rissen bedeckt und lösen sich leicht in Wasser, indess ist die Lösung von geringer Klebkraft und bildet, mit Eisenchlorid versetzt, alsbald eine dunkelbraune Gallerte. Die Droge hat einen süsslichen Geschmack, einen feinen aromatischen Geruch. Feuchtigkeit: 20,73 Proc., Asche: 4,65 Proc., N: 0,069 Proc.

Odinia Wadier. Dieser Baum liefert während der Regenzeit eine beträchtliche Menge Gummi. So lange dieses noch an den Bäumen hängt, ist es weiss, wird aber in kürzester Frist dunkel. Man schätzt es nur gering; es besteht aus dunkelbraunen, leicht gährenden, sauer riechenden und schmeckenden Stücken, die sich in Wasser nur theilweise lösen. Der nicht lösliche Theil schwillt darin gallertartig auf. Die wäss-

[1]) Nach einer Mittheilung von Dr. J. E. de Vrij in der *Berliner Apoth.-Zeit.*, 1892, S. 400, liefert *Acacia farnesiana* auf Java kein Gummi, dagegen giebt dort die in Australien einheimische, auf den Sundainseln cultivirte *Acacia dealbata* ein leicht lösliches, brauchbares Gummi.

rige Lösung klebt nur wenig und quillt mit Eisenchloridlösung auf. Feuchtigkeit: 18,09 Proc., Asche: 3,52 Proc., N: 0,054 Proc.

Terminalia tomentosa liefert nur wenig Gummi; dasselbe besteht aus blassen, glänzenden, durchscheinenden Stücken, die sich trotz des schönen Aussehens in Wasser nur wenig lösen und einen schwach klebenden, auf Eisenchloridzusatz nachdunkelnden Schleim geben. Das specifische Gewicht ist = 1,904, es liefert wenig Asche, nur 0,66 Proc., Feuchtigkeitsgehalt 20,73 Proc., N-gehalt 0,069 Proc.

Die zehnprozentigen wässrigen Lösungen der eben besprochenen Gummisorten zeigen gegen Reagentien folgendes, unter einander verschiedenes Verhalten:

Erwärmt man sie mit einer gleichen Menge Normalsodalösung, so dunkeln die Schleime von *A. farnesia* und *A. arabica* nicht nach, die von *A. modesta*, *Albizzia amara*, *Anogeissus latifolia*, *Buchanania variegata* und *Terminalia tomentosa* werden gelb, die der übrigen Sorten dunkeln beträchtlich nach.

Eine gesättigte Boraxlösung verdickt wahrnehmbar die Schleime der Gummi's von *Anogeissus latifolia*, *Buchanania latifolia*, *Odinia Wadier*, *Terminalia tomentosa*.

Sublimatzusatz gelatinisirt den Schleim von *Buchanania latifolia* und giebt Niederschläge mit dem *Anogeissus latifolia* und *Terminalia tomentosa*.

Zinnchlorür giebt keine Reaction mit den Lösungen von *Acacia leucophloea*, *A. ferrugina*, *A. farnesiana*, *Buchanania latifolia* und *Odinia Wadier*.

Ammoniumoxalat, basisches Bleiacetat und Alkohol geben mehr oder weniger reichliche Niederschläge mit sämmtlichen besprochenen Sorten. Spuren von Phosphorsäure wurden mit Ausnahme von *Acacia Catechu*, *A. leucophloea*, *A. modesta* und *Bauhinia variegata* in allen untersuchten Mustern gefunden.

### Digitalin.

H. Kiliani in München berichtet, dass ihm die Lösung der Aufgabe, eine practisch brauchbare Methode zur Reindarstellung des wirksamen Digitalins aufzufinden, geglückt sei. Es wurde festgestellt:

1. Ausser dem Digitonin[1]) und den wirksamen Substanzen finden sich in den bisherigen käuflichen Digitalinsorten, insbesondere in dem "*Digitalinum purum pulv.*" mindestens noch zwei amorphe Glycoside.

2. Das Digitalein Schmiedeberg's ist ebenfalls ein Gemenge, dessen Wirkung auf die Herzthätigkeit vielleicht durch seinen Gehalt an einem besonderen, bis jetzt noch nicht rein zu erhaltenden Glycoside, vielleicht aber auch nur durch eine schwer ganz zu beseitigende Beimengung von Digitalin bedingt wird.

3. Dagegen ist Schmiedeberg's "Digitalin" ein wahres chemisches Individuum, welches in ausgesprochenem Masse die characteristische Herzwirkung besitzt.

Kiliani beschreibt deutsches *Digitalinum verum*, wie folgt: Es bildet ein amorphes weisses Pulver, welches in Wasser aufquillt, sich bei gewöhnlicher Temperatur in ca. 1000 Th. Wasser und in ca. 100 Th. 50 proc. Alkohol löst. Die wässerigen Lösungen schäumen beim Schütteln; sie sind sehr zur Schimmelbildung geneigt. Heisser 80- bis 90-procentiger, sowie absoluter Alkohol nehmen reichliche Mengen auf und bei der Abkühlung erstarren diese Lösungen, falls man das Minimum von Lösungsmittel genommen hat, zu einem dicken Brei der schon von Schmiedeberg beobachteten Körner. Dem unbewaffneten Auge scheint eine Krystallisation vorzuliegen, doch erweist das Microscop die Masse als aus zwar sehr gleichmässig geformten, aber doch völlig structurlosen Körnern bestehend.

Die Gleichmässigkeit dieser Abscheidungsform ist aber einerseits eine ganz characteristische Eigenschaft der Substanz, andererseits ein vortreffliches Criterium für deren Reinheit. Sobald nämlich dem Digitalin nur wenige Procente der amorphen Nebenglycoside beigemengt sind, gelingt es überhaupt nicht, die obige Erscheinung hervorzurufen; enthält es aber noch etwas Digitonin, und nimmt man zu dem Versuche 85-proc. Alkohol, so wird man nach dem Erkalten zwischen den erwähnten Körnern vereinzelte Krystallnadeln von Digitonin beobachten.

Solche Verunreinigungen des Digitalins lassen sich noch schärfer durch folgende Proben erkennen:

1. Einige Körnchen desselben mit ca. 2 Ccm. Kalilauge (1 + 9) auf einem Uhrglase übergossen, müssen mindestens 1 Minute lang weiss bleiben; die Gegenwart minimaler Mengen der amorphen Nebenglycoside verräth sich durch das sofortige Auftreten einer intensiven Gelbfärbung.

2. Rührt man *Digitalinum verum* mit Wasser zu einem dünnen Brei an, setzt unter Umschütteln auf je 100 Th. des verwendeten Wassers 22 Th. Amylalkohol hinzu und lässt im verschlossenen Kölbchen stehen, so bilden sich innerhalb 24 Stunden deutliche Krystallwärzchen, falls Digitonin auch nur in höchst geringer Menge vorhanden ist.

In Chloroform und Aether ist Digitalin nahezu unlöslich; aus der alkoholischen Lösung wird es durch Aether gefällt. Der Geschmack ist nur schwach bitter, während die Nebenglycoside einen stark bitteren, unangenehmen Geschmack besitzen.

In concentrirter Salzsäure löst sich Digitalin mit goldgelber Farbe, ebenso in reiner concentrirter Schwefelsäure, nur geht die Färbung in letzterem Falle sehr rasch in Blutroth über. Fügt man zu der noch gelben schwefelsauren Lösung einen Tropfen Salpetersäure, Eisenchlorid oder Bromwasser, so entsteht ein prachtvolles, aber sehr vergängliches Blauroth.

Das Digitalin bleibt bis ca. 200° C. weiss, bei 210° C. beginnt es zu sintern und schmilzt dann gegen 217° C. unter starker Gelbfärbung. In Uebereinstimmung mit Schmiedeberg findet Kiliani die Zusammensetzung des Digitalins der Formel $(C_5H_8O_2)x$ entsprechend.

Ueber die Wirkung des völlig reinen Digitalins auf den Menschen hat Mottes in München Versuche angestellt. Die besten Resultate wurden bei 2- bis 3-stündigen Gaben von $\frac{1}{4}$ Mgm. erzielt, ohne dass dabei unangenehme oder bedenkliche Erscheinungen auftraten.

Die Benutzung des reinen Digitalins in der ärztlichen Praxis erscheint aber nicht blos mit Rücksicht auf die Möglichkeit einer sicheren Dosirung geboten. Bekanntlich wurde bisher nach längeren Digitaliscuren häufig eine schädliche Wirkung beobachtet, die sich besonders in einer Benachtheiligung des Magens äusserte. Diese Nebenreaction ist nun höchst wahrscheinlich nicht dem Digitalin, sondern denjenigen Substanzen zuzuschreiben, welche mit jenem durch die bis jetzt als Digitalispräparate verwendeten Gemenge in den Organismus gebracht wurden. [Arch. Pharm. 1892 S. 250 und Pharm. Centr.-H. 1892, S. 445]

[1]) Ueber die Bestandtheile der Digitalisblätter. RUNDSCHAU, Bd. 4, S. 207.

## Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

### Die Jodquecksilbersalze organischer Basen

waren Gegenstand eingehenden Studiums seitens des Prof. A. B. Prescott und des Herrn L. F. Kebler im chemischen Laboratorium der Universität Michigan. Im Verfolge der Geschichte dieser Verbindungen ergiebt sich, dass das Kalium-Quecksilberjodid als Reagenz für Alkalien zuerst von Boullay im Jahre 1827, dann von Bourdorf im Jahre 1829, von Winkler im Jahre 1830, von Planta-Reichenau im Jahre 1846 und von Mayer im Jahre 1862 empfohlen und von Letzterem zuerst für volumetrische Bestimmung verwendet wurde. Im Jahre 1858 unternahm Groves die Ermittelung der Formel für diese Verbindungen, während der Werth der seitdem als "Mayer's Reagenz" bekannten Kalium-Quecksilberjodid-Lösung im Jahre 1886 von Lyons und im Jahre 1888 von Snow für die Praxis weiter festgestellt wurde. Prof. Prescott berichtete im Jahre 1880 über die Elementar-Analysen mehrerer Jodquecksilber-Alkaloide. Die zur Zeit wieder aufgenommene Bearbeitung dieses Gegenstandes bezweckt die Ermittelung der Structurformeln dieser Körper, sowie deren Verwendung und Werth für die volumetrische Analyse. Deren Zusammensetzung scheint von manchen Nebenursachen beinflusst zu sein, daher wurden dieselben in reinem Zustande dargestellt und dann der Elementaranalyse unterworfen. Auch wurden die Jodquecksilbersalze von Pyridin und Quinolin mit denen einiger Pflanzenalkaloide dabei in Parallele gestellt. Die Verbrennung dieser Jodquecksilberverbindungen bietet mehrfache Schwierigkeiten dar, welche nach einer Reihe von Versuchen überwunden wurden. Als deren Resultate ergaben sich die folgenden Formeln:

Jodquecksilber-Pyridin $C_5H_5N\ (HgJ_2)_2$
Jodquecksilber-Quinolin $C_9H_7NHgJ_2$
Jodquecksilber-Chinin $C_{20}H_{24}N_2O_2)_2(HgJ_2)_3(HJ)_2H_2O$

Weitere Studien zur Ermittelung der Structur dieser Verbindungen haben die Structur der Jodverbindungen, sowie die Jodquecksilberverbindungen solcher Alkaloide in Betracht zu ziehen, deren Structurformel bestimmt und bekannt ist.

### Furfurol als Alkaloidreagens.

Als Reagens auf eine ganze Reihe von Alkaloiden empfiehlt Woltering in *Nederl. Tijdschr. voor Pharmacie, Chemie en Toxicologie* eine 2-proc. wässerige Lösung von Furfurol, das vorher durch fractionirte Destillation gereinigt ist. In ½ Ccm. dieses Reagens wird eine Spur des Alkaloids gelöst; die Lösung lässt man aus einer kleinen Pipette auf gut gekühlte concentrirte Schwefelsäure fliessen. Auf der Grenzzone entstehen prachtvoll gefärbte Ringe. Die Reaction soll sehr empfindlich sein und noch Spuren, wie 0,000,025 Morphin. hydrochlor. in ¼ Ccm. Furfurolsolution gelöst, deutlich erkennen lassen. Morphin zeigt einen rosafarbenen Ring, der in Violett übergeht, Codein einen kirschrothen, gleichfalls in Violett übergehenden. Wird später Wasser vorsichtig zugesetzt, so zeigt sich eine reine blaue Farbe. Veratrin hat über dem rothen Ring, den es mit concentrirter Schwefelsäure bildet, noch einen blaugrünen Kreis. Chinin giebt eine braune Färbung, die durch einen gelben Ring begrenzt wird. Cinchonin eine braune Tinte, die auf einem kirschrothen Ring ruht. Ebenso geben die meisten anderen Alkaloide Färbungen, die man aber besser durch Controlproben als durch Beschreibungen kennen lernt. [Pharm. Zeit. 1892, S. 489.]

### Quantitative Bestimmungs-Methoden des Glycerins.

Ernst Suhr (*Archiv f. Hygiene.* 1892. Bd. 14. S 305) untersuchte die von Diez, Planchon und Törring vorgeschlagenen Methoden zur Bestimmung des Glycerins, sowie die sogenannte Reichsmethode. Die Diez'sche Methode beruht auf der Abscheidung des Glycerins als Di- und Tribenzoesäureester durch Behandlung mit Benzoylchlorid und Natronlauge. Da sich zeigte, dass das Estergemenge nicht unzersetzt bei 100° C. getrocknet werden kann, so wurde versucht, dasselbe mit alkalischer ½ Norm.-Kalilauge zu verseifen und mit ½ Norm.-Salzsäure zu titriren. Durch die Verseifung werden gleichmässigere und günstigere Resultate, als dieses bei der Trocknung und Wägung möglich erhalten, so dass dieselbe im Interesse der schnelleren und leichteren Ausführung bei Glycerinbestimmung nach Diez Vortheile bietet. Bei dieser Methode ist die vorherige Reindarstellung des Glycerins nothwendig. Hierzu ist die sog. Reichsmethode nicht geignet, da das zur Wägung gelangende Glycerin nur etwa zu 50% aus wirklichem Glycerin besteht. Dagegen ist die von Törring vorgeschlagene Methode der Destillation der glycerinhaltigen, wässerigen Flüssigkeit im luftverdünnten Raume empfehlenswerth. Zu dieser Destillation soll jedoch nicht, wie Törring angiebt, eine tubulirte Retorte benutzt werden, vielmehr empfiehlt sich eine schwer schmelzbare Retorte ohne Tubulus. Die Destillation nach Törring und die Abscheidung des Glycerins nach Diez mit der angegebenen Modification wird als die geeignetste Bestimmung des Glycerins angesehen. Die von Planchon angegebene Oxydation des Glycerins durch Kaliumpermanganatin schwefelsaurer Lösung [$C_5H_5(OH_3) + 70 = 3\ CO_2 + 4\ HO_2$] wird in folgender Weise ausgeführt: Mit dem Kolben ist ein schräg nach oben gestellter Liebig'scher Kühler verbunden. An diesen schliesst sich eine grössere U-Röhre, auf deren Grund sich einige Stückchen Chlorcalcium befinden, während ein zweites U-Rohr zu einer Hälfte mit Chlorcalcium, zur anderen Hälfte mit Bimsteinstücken, die mit wasserfreiem Kupfersulfat imprägnirt sind, gefüllt ist. Als Absorptionsgefäss dient ein Liebig'scher Kaliapparat, an den sich eine Sicherheitsflasche und eine Flasche mit concentrirter Kalilauge anschliesst. Die Methode ist für die Glycerinbestimmung von Handelsglycerinen und möglichst von organischen Verunreinigungen freien Glycerinlösungen wegen ihrer schnellen und leichten Ausführbarkeit zu empfehlen.

[Deut. Chem. Zeit. 1892. S. 224.]

### Chromsäure als Reagens auf Eiweiss und Gallenfarbstoff im Harn.

Prof. O. Rosenbach in Breslau hat in der Chromsäure (*D. Med. Wochenschr.* No. 17) ein äusserst feines Reagens auf Eiweiss gefunden, welches mit grosser Sicherheit erlaubt, selbst minimale Mengen von Albumen im Harn zum Nachweise zu bringen.

Die Erkennung des Albumens wird dadurch erleichtert, dass der Niederschlag, selbst bei verhältnissmässig geringem Albuminatgehalt, fast immer in Flocken, die mehr oder weniger deutlich gelb gefärbt sind, erfolgt und verhältnissmässig schnell einen Niederschlag am Boden des Reagensglases bildet. Wenige Tropfen einer 5-procentigen Chromsäurelösung genügen zum Nachweise bei schwach saurem Harne; in manchen Fällen ist es vortheilhaft, das Reagens, das auch in geringster Concentration wirksam ist, tropfenweise so lange zuzusetzen, bis alles Eiweiss ausgefällt ist. Urine, die beim Kochen einen Phosphatniederschlag zeigen, werden bei Zusatz der Chromsäurelösung klar und lassen, falls ausserdem noch Eiweiss vorhanden ist, sofort einen characteristischen Niederschlag von flockigem Albumen fallen. Es scheint überhaupt nicht nöthig, wenn man sich der Chromsäure bedient, den Urin vorher zu kochen, da ein Uratniederschlag, wie bei Anwendung von Salpetersäure, nie zur Beobachtung gelangte. Sollte ein solcher in einzelnen Fällen zu Stande kommen, und sollte die Gelbfärbung der Flocken keinen characteristischen Anhaltspunkt für die Beurtheilung bieten, so kann der Urin nachher noch gekocht werden, um eine nachträgliche Lösung der Urate zu bewirken.

Aber auch zum Nachweise des Gallenfarbstoffes empfiehlt sich eine Chromsäurelösung von etwa 5-procentiger Concentration. Setzt man zu gallenstoffhaltigem Harn (selbst bei starker Verdünnung) vorsichtig unter Umschütteln die Säure, so färbt sich die Lösung immer schöner grün, bis das Maximum der Färbung, das sehr lange in voller Intensität anhält, erreicht ist. Fährt man mit dem Zusatz der Säure fort, so färbt sich die Flüssigkeit schliesslich braunroth. Je stärker der Gallenfarbstoffgehalt des Urins ist, desto vorsichtiger sei man mit dem Zusatze der Säure und warte stets einige Augenblicke, bevor man wieder einen Tropfen des Reagens zusetzt. Bei solcher Behandlung des Harns wird man immer gute Resultate erzielen. Die Chromsäure hat vor der rauchenden Salpetersäure, die in den meisten Fällen ein saftigeres Grün liefert, den Vortheil voraus, dass sie keine anderen Farbenveränderungen (blau, roth u. s. w.), die das Resultat so häufig trüben, liefert. Auch in der von Rosenbach angegebenen Modification der Gallenfarbstoffprobe — Aufträufeln des Reagens auf das gelbgefärbte Filtrirpapier, durch das man eine Quantität des icterischen Harns filtrirt hat — liefert die Chromsäure schöne und einwurfsfreie Resultate, da sie eben nur einen grünen Farbenton von schöner Sättigung liefert und keine solche Vorsicht bei der Anwendung fordert, wie die Probe mit rauchender Salpetersäure.

[Pharm. Zeit. 1892, S. 489.]

### Die practische Verwendbarkeit neuerer Eiweissreactionen.

Dr. Bernhard Vas in Budapest hat über die practische Verwendbarkeit einiger neuerer Eiweissreactionen Untersuchungen angestellt. Danach ist die Grenze für die Empfindlichkeit der verschiedenen Proben folgende:

| | Grenzwerth | Verdünnung |
|---|---|---|
| Essigsäure-Sublimat | 0,060 Proc. | 1 : 2000 |
| Salpetersäure-Bittersalz | 0,015 " | 1 : 7000 |
| Salpetersäure-Chlorkalk | 0,010 " | 1 : 10,000 |
| Kochprobe | 0,005 " | 1 : 20,000 |
| Essigsäure-Kochsalz | 0,005 " | 1 : 20,000 |
| Essigsäure-Rhodankalium | 0,004 " | 1 : 25,000 |
| Essigsäure-Ferrocyankalium | 0,0025 " | 1 : 45,000 |
| Trichloressigsäure | 0,002 " | 1 : 50,000 |
| Sulfosalicylsäure | 0,002 " | 1 : 50,000 |

Die empfindlichsten Proben sind also die Trichloressigsäure und die Sulfosalicylsäure, und sie übertreffen sogar noch die bis jetzt als schärfste angesehene Essigsäure-Ferrocyankaliumprobe. Hinsichtlich der Sicherheit aber steht die Trichloressigsäureprobe der Sulfosalicylsäureprobe nach, da in uratreichen Harnen durch erstere Trübung entstehen kann. Die Sulfosalicylsäureprobe erscheint demnach als die empfehlenswertheste. [Phar. Ztg. 1892, S. 451.]

### Salicylschwefelsäure als Reagens auf Eiweiss im Harne

Salicylschwefelsäure ist eine weisse, krystallinische Substanz, in Wasser und Alkohol leicht löslich; sie entsteht durch Einwirkung von Schwefelsäureanhydrid auf Salicylsäure oder durch Erhitzen von Salicylsäure mit Schwefelsäure. Alle Proteinsubstanzen werden durch dieselbe gefällt: natives Eiweiss, Acetalbumin, Alkalialbumin, Globulin, Fibrin, Albumosen und Peptone. Es bildet sich sogleich ein dichter Niederschlag, der sich beim Erhitzen nicht mehr löst; nur wenn er aus niedergeschlagenen Albumosen und Peptonen besteht, löst er sich wieder, ein Umstand, der für die Unterscheidung dieser beiden Proteingruppen von grosser Bedeutung ist. Bei geringen Mengen von Proteinsubstanz entsteht nur eine Opalescenz oder wolkige Trübung.

Zur Untersuchung des Urins auf Eiweiss eignet sich das Präparat besonders, weil es das Eiweiss in den geringsten Mengen, selbst wenn es den 12,500ten Theil der Flüssigkeit ausmacht, nachzuweisen im Stande ist, während andere Reagen-

tien schon beim 8000ten Theil im Stiche liessen. Andere im Urin vorhandene Substanzen verhindern den Niederschlag nicht und geben auch für sich mit dem Reagens keinen ähnlichen Niederschlag. Die Probe wird in folgender Weise ausgeführt: Man nimmt eine kleine Menge des Harnes und lässt 1—2 Tropfen einer mit Salicyl-Schwefelsäure gesättigten wässerigen Lösung hineinfallen. Bei geringen Mengen von Eiweiss bildet sich die Opalescenz sofort oder erst nach $\frac{1}{2}$—2 Minuten; im letzteren Falle ist die Eiweissmenge eine so geringe, wie sie clinisch nicht mehr in Betracht zu kommen pflegt. Ist der Urin alkalisch, so muss man zunächst mehrere Tropfen des Reagens zusetzen, um ihn zu neutralisiren, worauf ein weiterer Zusatz von 1—2 Tropfen das etwa vorhandene Eiweiss niederschlägt. Hat man auf die eine oder andere Art einen Niederschlag erhalten, so braucht man nur zu erhitzen, um zu erfahren, ob der Niederschlag aus Eiweiss oder aus Pepton bestand. [Pharm. Zeit. 1892, S. 325.]

## Therapie, Medicin, Bacteriologie.

### Sozal.

Unter dieser Bezeichnung ist neuerdings das paraphenolsulfosaure Aluminium — $(C_6H_4(OH)SO_3)_6Al_2$ — als Antisepticum in den Handel gebracht worden. Dasselbe kann erhalten werden entweder durch Auflösen von Aluminiumhydroxyd in Paraphenolsulfosäure oder durch Wechselzersetzung des Baryumsalzes mit Aluminiumsulfat, es bildet krystallinische Körner von stark adstringirendem Geschmack und schwachem Phenolgeruch.

Sozal ist leicht in Wasser, Glycerin und auch in Alkohol löslich und sind die Lösungen äusserst haltbar. Die wässerige Lösung wird durch $BaCl_2$ nur sehwach getrübt, giebt mit $Fe_2Cl_6$ violette Färbung und mit $NH_3$ einen Niederschlag von Thonerde. Bromwasser wird unter Bildung von Bromaluminium entfärbt. Die procentische Zusammensetzung entspricht der angegebenen Formel. Beim Erhitzen im Platintiegel bläht sich das Sozal zuerst stark auf, verkohlt und hinterlässt in Säuren nur schwer lösliches Aluminiumoxyd.

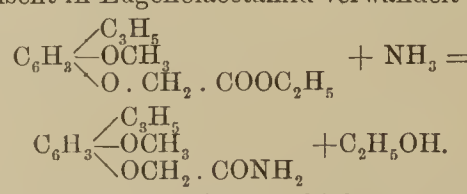
Aus bacteriologischen und clinischen Untersuchungen von Prof. Girard und Dr. Lüscher geht hervor, dass das Sozal als Antisepticum mit Lysol, vor dem es vor Sublimat den Vorzug geringerer Giftigkeit hat, den Vergleich nicht besteht, hingegen stehen die Resultate der clinischen Versuche mit den bacteriologischen im Widerspruche.

Lüscher hebt u. a. hervor, dass auch Jodoform und die übrigen Aluminiumpräparate schlechte bacteriologische Resultate ergeben und gleichwohl geschätzte Präparate seien. Die clinischen Versuche mit Sozal erstreckten sich auf Eiterungen, tuberculöse Geschwüre und namentlich auf cystitische Fälle. Hier wurde Sozal neben 1 proc. Injectionen auch innerlich und mit gutem Erfolge verabreicht.

Lüscher empfiehlt das Sozal fernerer Beachtung und zu weiteren Versuchen und erwähnt im chemischen Theile seiner Arbeit, dass es namentlich gegenüber dem Aluminiumacetat seiner Unzersetzbarkeit und grossen Haltbarkeit wegen Berücksichtigung verdiene. [Pharm. Zeit. 1892, S. 489.]

### Das Amid der Eugenolessigsäure, ein neues Anaestheticum.

Eugenolessigsäure, die beim Behandeln von Eugenolnatrium mit Monochloressigsäure entsteht, lässt sich durch Einwirkung von Alkohol und Salzsäuregas in Eugenolessigsäureäthyläther überführen, welcher mit starker alkoholischer Ammoniaklösung gemischt in Eugenolacetamid verwandelt wird:



Das Amid der Eugenolessigsäure bildet aus Wasser krystallisirt glänzende Blättchen, aus Alkohol feine Nadeln vom Schmelzpunkt 110° C.

Diese Verbindung besitzt besonders in der Form eines feinen Pulvers die Eigenthümlichkeit, auf der Schleimhaut der Zunge an der Applicationsstelle eine je nach der angewandten Menge kürzer oder länger andauernde Gefühllosigkeit, ähnlich dem Cocain, hervorzurufen. Diese anästhesirende und nebenbei stark antiseptische Eigenschaft der Eugenolessigsäure dürfte das Amid zur Anwendung in der Wundbehandlung wohl geeignet erscheinen lassen.

[Pharm. Centr. H., 1892, S. 441.]

### Werth des Kalkwasserzusatzes zur Kuhmilch für die Nährung der Säuglinge.

Nach neueren, mehrseitig gemachten Untersuchungen besteht der Nutzen eines geringen Zusatzes von Kalkwasser nicht allein in der Zufuhr von Kalk, sondern auch darin, dass die Gerinnungsproducte dann der Frauenmilch ähnlicher werden und, namentlich, dass die Gerinnung im Magen des Kindes nicht in käsenartigen, schwerer verdaulichen Klumpen, sondern in starken Flocken stattfindet. Damit wird die Veranlassung zu abnormen Gährungsprocessen und Säurebildung, die so oft die Ursache von Magendarmcatarrhen (Cholera infantum) ist, vermieden Aus diesem Grunde ist, namentlich in der heissen Jahreszeit, ein geringer Zusatz von Kalkwasser zur Kuhmilch für die Nährung von Säuglingen empfehlenswerth, und zwar etwa 1 Esslöffel voll auf den Inhalt der gebräuchlichen Saugflasche. Auch ist es empfehlenswerth zur möglichsten Sterilisirung der Milch, oder bei ungewässerter Milch, einer Mengung von 2 Th. Milch und 1 Th. Wasser, diese zuvor bis zum Aufkochen zu erhitzen und erst in der Flasche das Kalkwasser zuzusetzen.

### Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Haut.

Auf der nicht an starke Lichteinwirkung gewöhnten Haut erregt das Licht bekanntlich Entzündung, den Sonnenbrand. Durch Versuche mit electrischem Licht hat Hammer den Nachweis geführt, dass dieser Sonnenbrand der Haut fast allein durch die ultravioletten Strahlen des Spectrums zu Stande kommt, die man vielfach auch als die chemisch wirksamen oder photographischen Strahlen bezeichnet. Der Ausdruck Sonnenbrand erscheint daher nicht ganz glücklich gewählt, weil er zu der Vorstellung verleiten kann, als ob er durch die Wärmewirkung des Lichtes zu stande komme. Die Wirkung der Wärmestrahlen des Spectrums auf die Haut ist aber wesentlich anders als die der chemisch wirksamen Strahlen des Spectrums. Erstere rufen nur eine plötzlich auftretende und schnell wieder vorübergehende Entzündung der Haut hervor, die Wirkung der letzteren tritt erst nachträglich hervor und äussert sich dann in einer tagelang bestehenden, von Ablösung der Oberhaut gefolgten Entzündung, die für Wochen und Monate eine bleibende Pigmentirung nach sich zieht. Die schon unter gewöhnlichen Verhältnissen vorhandene Empfindlichkeit der menschlichen Haut für Licht ist bei einzelnen Leuten in pathologischer Weise so gesteigert, dass oft schon das zerstreute Tageslicht eine Hautentzündung hervorruft. Electrisches Licht wirkt infolge seines hohen Gehaltes an ultravioletten Strahlen in hohem Grade entzündungserregend auf die Haut selbst in einer Entfernung, in der von Wärmestrahlung durchaus nichts mehr zu verspüren ist. Stoffe, die den ultravioletten Strahlen ungehindert Durchgang gestatten, wie Wasser, Glycerin, Paraffin, Cold-Cream u. a. in dünner Schicht auf die Haut gebracht, lassen die Entzündung ebenso gut wie auf der unbedeckten Haut entstehen, während schwefelsaures Chinin, in Wasser oder Glycerin gelöst, die Haut vollkommen vor der Einwirkung der ultravioletten Strahlen schützt. Das schwefelsaure Chinin hat als fluorescirender Körper die Eigenschaft, alle Strahlen ungehindert durchzulassen, ausser den ultravioletten, die es in geringer brechbare verwandelt und dadurch für die Haut unschädlich macht.

[Pharm. Centralh., 1892, S. 57.]

## Practische Mittheilungen.

### Die Verwendung der Centrifuge,

welche in der chemischen und technischen Industrie seit Jahren vortheilhaft gebraucht wird, kommt auch für analytische Arbeiten und microscopische Untersuchungen für schnelle Abscheidung von Niederschlägen und suspendirten Stoffen mehr und mehr in Gebrauch. Es sind dafür kleinere Centrifugen construirt worden, welche bis zu 6000 Drehungen in der Minute vollbringen. Deren Grösse ist je nach dem Zwecke verschieden, die Construction im allgemeinen aber gleich; dagegen sind die Centrifugirglasröhrchen zur Aufnahme der Flüssigkeiten und zur Messung der durch Schleuderung getrennten und abgesonderten festen oder, wie bei Milch- und Fettuntersuchungen, flüssigen Theile von verschiedener Construction.

Die Art und die Anwendung dieser schnellen Trennung ungleichartiger Substanzen entzieht sich einer kürzeren Beschreibung und das für die Praxis erforderliche Verständniss dieses nützlichen Hilfsmittels für viele Untersuchungsweisen lässt sich weniger durch Illustration, als befriedigend nur durch Anschauung und Uebung gewinnen. Da das Centrifugiren in analytischen Arbeiten hier bisher nur von sehr Wenigen be-

nutzt und wenig bekannt ist, so mag für Interessirte auf dessen mehr und mehr anerkannte Bedeutung und Geltung für die Untersuchung vieler Körper, sowie auf eingehende Darstellung und Beschreibung der gebräuchlichen Centrifugen und Glascylinder und der Untersuchungsweisen von Dr. Wilh. Thörner in der *Chem. Zeit.*, 1891, S. 629, 1201 und 1892, S. 1101, hingewiesen werden.

## Specialists in Medicine.

Professor Osler, of the Johns Hopkins University, in his address before the recent meeting of the American Paediatric Society made some thoughtful remarks concerning the true basis of specialized medicine. Dr. Osler believes heartily in the *Specialist* who builds up his specialty on the firm basis of a general knowledge of the healing art. His study of medical history shows him that our art began with specialists. The *Papyros Ebers* is largely taken up with specialized practice; and centuries later we find *Aristophanes* satirizing the rectum specialist of his day in a way not unlike that of our comic papers when they wish to joke about an oculist or aurist of the present day. So that, as Dr. Osler wittily remarks. "the tail of the serpent emblematic of medicine is correctly figured as having been returned to his mouth.

At no age of the world has specialism been so rife," but Dr. Osler does not approve all who "do special work;" he condemns utterly the *ready-made* variety of specialist. He regards the latter as an actual detriment to the profession. He says: "A serious danger is the attempt to manufacture rapidly a highly complex structure from ill-seasoned material. The more speedy success that often comes from the cultivation of a specialty is a strong incentive to young men to adopt early a particular line of work. How infrequently are we consulted by sucklings in our ranks as to the most likely branch in which to succeed, or a student, with the brazen assurance that only ignorance can give, announces that he intends to be a gynaecologist or an oculist! No more dangerous members of our profession exist than those born in it, so to speak, as specialists. Without any broad foundation in physiology or pathology, ignorant of the great processes of disease, no amount of technical skill can hide from the keen eyes of the broadly educated physicians defects that too often require the arts of the charlatan to hide from the public. Every specialist should be a classical scholar as well as a thorough all-round physician and surgeon before he considers himself in a position to make a judicious choice as to the special line of practice best suited to his tastes and capacity."

## Literarisches.

### Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

J. F. Bergmann—Wiesbaden. Anleitung zu pharmaceutisch-medicinischen Uebungen. Von Prof. Dr. R. Maly und Prof. Dr. K. Brunner in Prag. 1 Band, 179 S. mit Textabbildungen. 1891.

—— Das Sputum und die Technik seiner Untersuchung. Von Dr. P. Kaatzer. 1 Band, 106 S. mit 24 Textabbildungen. 3. vermehrte Auflage. 1891.

Julius Springer—Berlin. Pharmacognostischer Atlas. Microscopische Darstellung und Beschreibung der in Pulverform gebräuchlichen Drogen. Von Prof. Dr. Joseph Moeller. Lief. 4 und 5 (Schluss). 1892.

Paul Parey—Berlin. Die Microorganismen der Gährungs-Industrie. Von Alfred Jörgensen in Copenhagen. Dritte, neubearbeitete Aufl. 1 Band, 230 S. mit 56 Textabbildungen. 1892. Geb. $2.

Bibliographisches Institut—Leipzig. Meyer's Conversationslexicon. Eine Encyclopädie des allgemeinen Wissens. 4. Aufl., 19. Band. Jahres-Supplement 1891—1892. 1017 S.

E. Dieterich-Helfenberg—Helfenberger Annalen 1890. Pamphl. 107 S.

B. Reber—Genf. Gallerie hervorragender Therapeutiker und Pharmacognosten. Lief. 3, enthaltend Portraits und Biographie von E. Schaer, A. Tschirch, A. Meyer, T. F. Hanausek, J. Attfield.

Prof. Dr. Ferd. Cohn—Breslau. Verhandlungen der Botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur im Jahre 1891. 1 Band, 112 S.

Dr. M. Greshoff—Buitenzorg (Java). Pflanzen und Pflanzenstoffe. Ein Vortrag, gehalten vor dem naturwissenschaftlichen Verein im holländischen Indien. Pamphl. 1891.

—— Jahresbericht des chemisch-pharmaceutischen Laboratoriums des botanischen Gartens in Buitenzorg auf Java. 1891.

Prof. Dr. Y. Shimyjama—Tokio. Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Institute der kaiserl. Universität zu Tokio in Japan. 1. Ueber japanische Baldrianwurzel. 2. Ueber die Alkaloide von *Datura alba* Nees. 3. Ueber das Vorkommen des Thymols im äther. Oele von *Mosula japonica*. 4. Ueber *Picrasma eilantoides* Planch. 5. Ueber den Narcotingehalt einiger japanischen Opiumsorten.

Verfasser—Heidelberg. Ueber die Isomerisation höherer Homologen des Aethylens und Acetylens. Inaugural Dissertation von Dr. L. Reuter. 1892.

Verfasser — Leipzig. Ueber Lavendelöl und Bergamottöl. Von Dr. J. Bertram und Dr. H. Walbaum. Sonderabdruck, Pamphl. 13 S., 1892.

Verfasser—im Haag. Chromsaures Kalium als practisches Reagenz für die Ermittelung der Reinheit des Chinins und der Chininsalze. Von Dr. J. E. de Vrij. Pamphl. 1892.

U. S. Department of Agriculture. *A report on the relations of soil and climate.* By Prof. E. W. Hilgard, University of California. Pamphl., pp. 60. Washington, D. C. 1892.

Prof. Wm. Trelease—St. Louis. *Illustrations of Yucca and description of Agave Engelmanni.* Pamphl. with 25 plates. 1892.

Verfasser—New York. *Historical Notes on the Gold-cure.* By Prof. Dr. H. C. Bolton. Pamphl. 1892.

*Proceedings of the 14th annual meeting of the N. Y. State Pharm. Association.* 1892. 1 Vol., pp. 268.

*52d Annual Announcement of the Missouri Medical College.* 1892 to 1893. St. Louis. 1892.

*Catalogue of the Cincinnati College of Medicine and Surgery* for 1892.

Buffalo College of Pharmacy. *Annual announcement* for 1892—1893. Pamphl., pp. 31.

*Announcement of Department of Pharmacy of the Northern Indiana Normal School,* Valparaiso, Ind., for fall term of 1892—93.

---

Meyer's Conversations-Lexicon. Eine Encyclopädie des allgemeinen Wissens. Vierte, gänzlich umgearbeitete Auflage. Mit geographischen Karten, naturwissenschaftlichen und technologischen Abbildungen. 19. Band. Jahres-Supplement. 1871—1892. 1017 Seiten. Bibliographisches Institut. Leipzig und Wien. 1892.

Die für jeden Jahrgang herausgegebenen Supplement-Bände des grossen Meyer'schen Conversations-Lexicons bezwecken eine fortlaufende summarische Berichterstattung über die denkwürdigen Ereignisse und die Fortschritte auf allen Gebieten menschlichen Wissens, Könnens und Forschens im Laufe des Jahres. Dieselben betreffen wesentlich folgende grösseren Gebiete: Staatengeschichte und Statistik, Politische Ereignisse und Persönlichkeiten, Erdkunde, Literatur, Unterrichtswesen, Künste, Alterthumskunde, Handel, Verkehrswesen, Land- und Forstwirthschaft; alle Gebiete der Naturwissenschaften und Technologie, See- und Kriegswesen, Congresse, Necrologe etc.

Bei der Bedeutung und den allseitigen Fortschritten naturwissenschaftlicher und technischer Forschungen und Leistungen, nehmen diese einen grossen Theil dieser jährlichen Referate ein. Die Herstellung in Text, Abbildungen, Format und Band entspricht in jeder Weise den vorangegangenen 18 Bänden dieser grossen Encyclopädie, deren Werth und Geltung durch das jährliche Resumee in den Supplementbänden fortlaufend auf der Höhe der Zeit und des allgemeinen Fortschrittes erhalten werden. Fr. H.

Meyer's Kleines Conversations-Lexikon. Fünfte umgearbeitete und vermehrte Auflage. 66 Lieferungen oder 2 Bände mit mehr als 100 Beilagen, Karten und Bildertafeln. Verlag des Bibliographischen Instituts, Leipzig und Wien.

Nach ihrem Grundsatz, dass jede neue Auflage eine Verbesserung bedeute, bringt die Verlagsbuchhandlung in der fünften Auflage von Meyer's Kleinem Conversations-Lexikon ein Hausbuch bester Art auf den Markt, das, vollständig umgearbeitet, reichlich vermehrt, berichtigt und ergänzt, allen Anforderungen entsprechen wird, wie wir sie heute an das wirklich brauchbare, zeitgemässe, für den täglichen Gebrauch unentbehrliche Hilfsmittel zu stellen gewöhnt sind. Schon der erste Blick in die bisher erschienenen 10 Lieferungen zeigt, dass sich die Herausgeber mit den Erfolgen, welche der "Kleine Meyer" in seinen früheren Auflagen errungen, nicht zufrieden gegeben haben. Grössere Schrift und eine Vermehrung der Beilagen (allein 20 Chromotafeln) sind das äussere Merkmal der durchgreifenden Umarbeitung, während die genauere Prüfung ergibt, wie sehr das Werk bei tiefer gehender Behandlung zugleich durch eine erhebliche Erweiterung des Stoffes und, dadurch hervorgerufene Vermehrung um etwa 7000 Artikel, durch grössere Präcision in den Erklärungen und planmässige Durchführung der Nachweise gewonnen hat. Die neue, fünfte Auflage von Meyer's Kleinem Conversations-Lexikon umfasst 2400 Seiten Text und enthält gegen 78,000 Artikel und Nachweise.

Meyer's Kleines Conversations-Lexikon kommt dem Bedürfniss nach allgemeinem Wissen in trefflicher Zusammenstellung unserer heutigen Kenntniss entgegen und behandelt diese in gedrängter, aber doch erschöpfender, übersichtlicher Form. Beim Aufsuchen nach Auskunft auf Fragen, die unser Familien-, Berufs-, geistiges und öffentliches Leben berühren, für Ereignisse in alter und neuer Geschichte, für die Thätigkeit im Naturhaushalt, für alle Vorkommnisse auf den Gebieten der Erfindungen und Entdeckungen, für Vervollkommnungen und Fortschritte in der Industrie und Technik, den Naturwissenschaften etc. wird Meyer's Kleines Conversations-Lexikon stets die gewünschte Erklärung geben. Die bekannte, schöne Ausstattung der bisher erschienenen Lieferungen, besonders an den Karten und Illustrationsbeigaben, verdient alle Anerkennung.

Pharmacognostischer Atlas. Microscopische Darstellung und Beschreibung der in Pulverform gebräuchlichen Drogen. Von Dr. J. Moeller, Prof. der Pharmacologie und Pharmacognosie an der Universität Innsbruck. Ein Band Gross-Quarto. Mit 110 Tafeln in Lichtdruck. Verlag von Jul. Springer in Berlin. 1892. Preis $8.

Dieser in den Mai- und Juli-Nummern der RUNDSCHAU besprochene Atlas liegt nunmehr vollendet vor. Das dort über die Schönheit und den Werth dieses Prachtwerkes Gesagte hat sich durchweg bewährt. Die, 110 Tafeln füllenden, im grossen Maassstabe entworfenen und mit grosser Klarheit und Treue gezeichneten und gedruckten, microscopischen Bilder der gepulverten Drogen bieten für den sachkundigen und geübten Practiker ein maassgebendes Criterium für die Identitätsprüfung officineller Drogenpulver dar.

Die Abbildungen umfassen 13 Amylum-Arten, Lycopodium, Kamala und Lupulin und die Pulver von 21 Blätterarten, 6 Kräutern, 5 Blüthen oder Blüthentheilen, 16 Früchten oder Fruchttheilen, 6 Samen, 10 Rinden, 4 Hölzer, 26 Wurzeln, Tragacanth, Ergot, Lerchenschwamm und Galläpfel.

Die Bedeutung und der Zweck dieses Atlas ist in der Mainummer in den Worten des Autors angegeben; dieselben schliessen mit der trefflichen Bemerkung, dass die microscopische Pharmacognosie für die Drogen dieselbe Bedeutung und Aufgabe habe, wie die chemischen Reactionen für die Chemicalien, nämlich deren Identität und Reinheit sicher zu stellen. Diesem Zwecke dient Prof. Möller's Atlas in bester Weise. Derselbe ist durch die naturtreuen, vorzüglichen Zeichnungen, durch deren künstlerisch vollendete Darstellung und durch elegante Ausstattung eine der hervorragensten Illustrationserscheinungen der neueren pharmacognostischen Literatur. Fr. H.

Anleitung zu Laboratoriumsarbeiten mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse des Photographen von Alexander Lainer, Professor in Wien. Mit 243 Abbildungen. Halle a./S. Verlag von W. Knapp. 1892. 103 Seiten.

Das vorliegende Werkchen wird sich nicht nur für Photographen nützlich erweisen, sondern auch für viele Andere, die sich mit den Operationen des chemischen Laboratoriums vertraut machen wollen, gleichviel zu welchem Zwecke.

Mit grosser Klarheit der Beschreibung, mit genügender Detaillirung und mit Hülfe von vielen recht guten Abbildungen geht der Verfasser die verschiedenen Operationen durch, welche sowohl bei der Herstellung von Präparaten als bei analytischen Arbeiten ausgeführt werden. Unter den Titeln: Mechanische Zertheilung, Quantitätsbestimmung, Auflösen fester Körper, Abscheidung fester Körper aus deren Lösungen, Mechanische Trennung fester und flüssiger Körper, Trennung flüchtiger Stoffe von minderflüchtigen oder nichtflüchtigen Körpern, Schmelzen und Aufschliessen, ist die Fülle des Materials behandelt, die sich auf diesem Felde bietet. Genaue Tabellen finden sich vielfach vor über Reduction der Areometergrade und Thermometergrade verschiedener Scalen; Löslichkeit wichtiger Chemicalien, Vergleich verschiedener Maasse und Gewichte. Ein umfassendes Register erleichtert das Aufsuchen.

Das Buch ist Studirenden der Chemie und Pharmacie wohl zu empfehlen. Dr. Chas. O. Curtman.

Anleitung zu pharmaceutisch-medicinisch-chemischen Uebungen. Von Dr. Richard Maly und Dr. K. Brunner, Professoren in Prag. Ein Band, 179 S. Mit Textabbildungen. Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

Der Zweck und der Umfang dieses für studirende Pharmaceuten und Mediciner und für practische Apotheker bestimmten Werkes findet in dem Titel und der Vorrede desselben treffenden Ausdruck. Es giebt practische Anleitung zur Uebung in der Prüfung der officinellen chemischen Präparate, sowie von Harn, Trinkwasser und Anleitung zu gerichtlich-chemischen Untersuchungen. Es sind für die ersteren nur die schärfsten Prüfungsweisen herbeigezogen, sonst aber die möglichst einfach ausführbaren und hinreichend genauen in Verwendung genommen. Durch diese vorzugsweise Berücksichtigung des für die Praxis Erforderlichen, sowie durch klare, präcise und übersichtliche Darstellungsweise empfiehlt sich das Buch auch hier sehr wohl und wird Jedem, der sich dasselbe als Leitfaden wählt, hülfreich und nutzbar erweisen. Die Ausstattung ist eine solide und schöne. Fr. H.

Das Sputum und die Technik seiner Untersuchung. Von Dr. P. Kaatzer. Ein Band, 106 S. mit 24 Textabbildungen. 3. vermehrte Auflage. Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

Dieser für Aerzte, Microscopiker und Pharmaceuten für häufig vorkommende Untersuchung mehr und mehr zur wichtigen Berücksichtigung gelangte Gegenstand ist von dem als Specialist für Lungenkrankheiten wohlbekannten Verfasser in eingehender Weise in Wort und Bild in diesem Werkchen bearbeitet. Dasselbe bezweckt und gewährt eine Beschreibung der Bestandtheile des gesunden wie des kranken Sputums und eine genaue Anleitung zur Untersuchung desselben, sowie, schliesslich, für die Desinfection desselben im Hause, in der Schule und in öffentlichen Localen. Schliesslich ist ein vollständiges Verzeichniss über die Literatur über diesen Gegenstand beigefügt. Fr. H.

Vierteljahresschrift über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie der Nahrungs- und Genussmittel, der Gebrauchsgegenstände, sowie der hierher gehörenden Industriezweige. Unter Mitwirkung einer Anzahl von Fachgelehrten herausgegeben von Prof. Dr. A. Hilger in Erlangen, Dr. Kayser in Nürnberg, Prof. Dr. I. König in Münster und Prof. Dr. E. Sell in Berlin. Sechster Jahrgang, 1891. 1. Heft. Verlag von Jul. Springer in Berlin.

Wir haben die Aufmerksamkeit unserer Leser von Jahr zu Jahr auf diese dem Gebiete der Nahrungs- und Genussmittel dienenden, gehaltreichen und vollständigen Zeitschrift gelenkt, und jeder Kenner weiss deren Werth und Nutzen zu schätzen. Das soeben erschienene erste Viertel des Jahrganges 1892 enthält unter stetem Hinweis auf die Originalquellen, die neuesten Referate über: Fleisch, Fleischpräparate und Peptone, über Milch, Käse und Butter, über Speisefette, Gewürze, Caffee, Thee und Zuckerarten, über die Gährungsproducte, einschliesslich Wein, Bier und Alkohol, über Mehlarten und Brod, über Wasser und Wasserversorgung und Mineralwässer. Schliesslich analytische Methoden und Apparate, microscopische Untersuchungsmethoden und pharmacognostische Berichte, Conserven und Conservirmittel, Gebrauchsgegenstände, sanitätliche Gesetzgebung und Patente und endlich Statistik der Verfälschungen.

Für jeden, der sich mit der Beurtheilung und Untersuchung von Nahrungs- und Genussmitteln befasst, oder mit deren Literatur auf dem Laufenden bleiben will, ist diese Vierteljahresschrift ein unentbehrlicher Berather. Fr. H.

# Pharmaceutische Rundschau

Eine

**Monatsschrift**

für die

**wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.**

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

**Band X. No. 10. OCTOBER 1892. 10. Jahrgang.**

## Editoriell.

### Die Jahresversammlung des deutschen Apothekervereins

fand am 23. bis 25. August unter zahlreicher Betheiligung (212 Mitglieder und 120 Damen) in Hamburg, unter dem Vorsitze des Herrn M. Froelich von Berlin statt. Seitens des Senats der Stadt wurde die Versammlung von dem Senator Dr. Hachmann, und Seitens der Reichsmedicinal-Behörden von dem Geh. Medicinalrath Dr. Pistor von Berlin begrüsst. Der Jahresbericht wurde durch den Geschäftsführer des Vereins, Herrn J. Greiss von Berlin verlesen. Derselbe enthielt eine eingehende Berichterstattung über die Jahresereignisse und Leistungen in dem Wirken und Walten des Vereins. Die Zahl der Mitglieder beträgt zur Zeit 3033. Die Commission des Vereins für die Revision des Arzneibuches besteht unter dem Vorsitz des Apothekers und Docenten an der technischen Hochschule in Braunschweig, Dr. C. Hartwich aus folgenden Herren: Prof. Dr. Beckurts in Braunschweig, Prof. Dr. Flückiger in Bern,und den Apothekern Finckh in Biberach, M. Froelich in Berlin, Dr. Gerhard in Wolfenbüttel, Dr. Hörmann in Berlin, Jahns in Göttingen, Janzen in Perleberg, Jung in Kirchheim, Dr. Kubel in Holzminden, Lenken in Süchteln, Loof in Cassel, Dr. Prollius in Parchim, Dr. Schacht in Berlin, Schneider in Sprottau, Weigle in Nürnberg und Dr. Wimmel in Hamburg. Weitere Punkte der Berichterstattungen waren: "Die Erneuerung der Satzungen des Vereins, die Pensionscasse, die Angelegenheiten der Standesvertretung der Apotheker, die seit langer Zeit projectirte Neuregulirung der gewerblichen Stellung der Pharmacie, und das Anstreben die Maturitätsprüfung als eine Bedingung zum Eintritt in die Apothekerlehre einzuführen. Die Finanzlage des Vereins ist eine günstige.

Von den auf der Tagesordnung stehenden Anträgen betraf der erste die ihrer Entscheidung immer näher rückende Zeitfrage der Neugestaltung der gewerblichen Organisation der Pharmacie, einschliesslich der traditionellen Apothekenprivilegien. Da diese Eigenthümlichkeit der deutschen Pharmacie von allgemeinem Interesse ist, hier aber, mit Ausnahme der eingewanderten Pharmaceuten, schwer und wenig verstanden wird, so citiren wir aus der trefflichen Rede des Herrn Dr. Chr. Brunnengräber, des vieljährigen Vereinsvorstehers, das Folgende:

"Der Gewerbeschutz" und damit die Gewerbefrage haben in Deutschland schon sehr lange bestanden. In Preussen zieht sie sich seit dem J. 1808 durch das ganze Jahrhundert hindurch; es war ein Kampf hin und her, dem Apothekerstande die erwünschte Sicherheit zu verschaffen. Seit einer Reihe von Jahren sind Erlasse erfolgt, die dem Einzelnen grössere Freiheit in der Ausübung seines Betriebes gebracht haben, aber alle diese verschiedenen Erlasse haben bisher nicht vermocht, für den Apothekerstand eine durchgreifende Reform der Gewerbeordnung zu erzielen. Der Apotheker ist nicht geschützt wegen seiner persönlichen materiellen Verhältnisse, sondern die Apotheke wird geschützt, weil sie eine sanitäre Anstalt ist, und weil Reich und Regierung das allgemeine Wohl schützen. Ich kann es wohl aussprechen: Die deutsche Apotheke, wie sie heute unter dem Schutze der Regierung existirt, steht einzig und allein auf der Welt da, und kein Staat ausserhalb Deutschlands und Oesterreichs kann seine Apotheken den deutschen gleichwerthig an die Seite setzen. Ich bin überzeugt, dass diese Grundbedingungen zur Erhaltung der deutschen Apotheken nach wie vor an die Spitze der Reformbewegung gestellt werden. Nach vielen Kämpfen hin und her erhielten wir 1876 den Entwurf betr. die Reform des deutschen Apothekenwesens. Derselbe beruht darauf, dass die Realconcession erhalten bleiben soll. Obwohl wir uns klar waren, dass wir in allernächster Zeit keine Erfolge erzielen würden, haben wir doch unsere Augen nicht gegen alle diejenigen Neuerungen verschlossen, welche die letzten 10 Jahre uns auf dem Gebiete des Gewerbes gebracht haben. Wenn wir irgend etwas erreichen und dafür Krieg zu führen haben, müssen wir den Krieg im Frieden vorbereiten. Und ich glaube, dass es den Bemühungen des Vereinsvorstandes gelungen ist, unseren Verein und den ganzen Apothekerstand Deutschlands zu heben. Wer wollte verkennen, dass unser Stand in den Mitteljahren dieses Jahrhunderts in eine gewisse Stagnation hineingerathen war, aus der hinauszukommen nicht leicht fiel. Der Deutsche Apotheker-Verein sagte sich, wenn wir gehört werden wollen, müssen wir uns der Wissenschaft mehr zuwenden. Einzelne haben darin immer Bedeutendes geleistet, aber der ganze Stand muss zeigen, dass er nicht blos materiellen Interessen nachjagen, sondern auch in wissenschaftlicher Beziehung Tüchtiges leisten und die Pharmacie fördern will. Wir haben daher eine Denkschrift ausgearbeitet und an die Regierungen übersandt, welche verlangt, dass die Anforderungen an den Entwicklungsgang des Apothekers bedeutend heraufgeschraubt werden; sie ist überall gelesen und auch vielfach vom Auslande verlangt worden. Im Verlaufe der ferneren Verhandlungen und der Entwicklung der gewerblichen Gestaltung der Pharmacie wird der

Vereinsvorstand an seinem Platze sein; er erkennt an, dass wir den Anschauungen der Neuzeit Rechnung tragen müssen, aber er hofft auch bestimmt, dass, wenn wir uns Pflichten auferlegen, der Staat auch geneigt sein wird, uns die Rechte zu geben, worauf wir uns stützen müssen, um diesen Pflichten genügen zu können. Ich habe das volle Vertrauen, dass die deutschen Regierungen bereit sein werden, auch in Zukunft die deutsche Apotheke in dem Stadium zu erhalten, in dem sie sich augenblicklich befindet, und für ihre gedeihliche Weiterentwicklung Sorge zu tragen."

Der nächste Punkt der Berathung war ein Antrag des Vorstandes, bei der Reichsregierung vorstellig zu werden, um an der grössten Landesuniversität, Berlin, für das pharmaceutische Studium specielle Lehrstühle und ein besonderes pharmaceutisches Laboratorium zu errichten. Damit sollen keineswegs eine von der herkömmlichen academischen Organisation der Universität gesonderte "Pharmacieschule" oder "Pharmaceutisches Institut" geschaffen werden, sondern nur der Lehrkörper für Pharmacie gemäss den neueren Anforderungen an die Bildung und weitere berufliche Thätigkeit der Apotheker eine wünschenswerthe Ergänzung erhalten.

Gegenstand eingehender Discussion wurde der Antrag, dass der Verein eine Commission wähle, welche ausser der Berathung und Beschlussfassung einer Vorlage für Vorschläge und Mitwirkung an der schliesslichen Lösung der Gewerbefrage, auch Vorschläge für eine Standesvertretung bei der Reichsregierung in Sachen des Apothekerwesens ausarbeiten und der nächstjährigen Vereinsversammlung vorlegen solle. Dieser Antrag stützte sich unter anderen auch darauf, dass auch die Aerzte in allen Verwaltungsinstanzen des Medicinalwesens Standesvertretung haben. Auch wurde dabei sehr richtig hervorgehoben, dass dazu nur Apothekeninhaber, nicht aber Gehülfen berufen werden sollten, denn der Gehülfenstand sei lediglich ein Uebergangsstadium, dessen Interessen auf weniger stabiler Grundlage beruhen. Eine zustehende sachkundige und conservative Vertretung des Apothekerstandes bei den höheren Verwaltungsinstanzen für das Medicinal- und Sanitätswesen des Reiches könne in jeder Richtung nur Gutes wirken. Der Antrag wurde nahezu einstimmig angenommen.

Wissenschaftliche Vorträge wurden gehalten von Prof. Dr. E. Schmidt von Marburg: Ueber die Prüfung von Milch nach dem Verfahren von Schmid-Bordzynski; von Dr. A. Partheil in Marburg: Ueber die Bestimmung der flüchtigen Fettsäuren des Butterfettes; von demselben: Zur Härtebestimmung des Trinkwassers und über die Bestimmung des Alkaloidgehaltes in narcotischen Extracten (siehe Seite 245); von Dr. C. Hartwich von Braunschweig: Ueber Pharmacognostisches aus der Entdeckung von Amerika.

"Derselbe wies darauf hin, dass Columbus und die anderen Entdecker von Amerika ihr Augenmerk in hervorragender Weise auf die Auffindung der sogen. Aromata richteten, die meist aus Ostasien kamen und als Arzneimittel sowie als Specereien sehr hoch geschätzt waren. Es werden Beispiele angeführt, dass man glaubte, in Amerika Zimmet, Ingwer, Pfeffer, Mastix etc. gefunden zu haben, indem man diesen ähnliche Stoffe dafür hielt. Manche der so aufgefundenen Drogen gelangten dann später unter eigenen Namen zur Verwendung, so die Wintersrinde, *Canella alba*, *Cassia caryophyllata*, Sassafras, die man ursprünglich für Zimmet gehalten hatte. Weiter wird dann hervorgehoben, dass die neuen Stoffe sich in Europa so schnell verbreiteten, dass man oft nicht mehr wusste, ob sie wirklich erst aus Amerika gekommen waren, oder ob man sie schon früher gekannt hatte, was am Beispiel des Mais und der Capsicumfrüchte erläutert wird. Oft genug ist an dieser Verwirrung auch Schuld gewesen, dass man schon früh angefangen hat, die amerikanischen Drogen und Gewürze zu cultiviren, wie die Ananas, die als ostindische und chinesische Frucht bezeichnet wird. Andererseits wurden aber auch schon sehr früh asiatische Drogen in Amerika cultivirt, wovon besonders die Culturen des Ingwer und des Indigo bemerkenswerth sind.

Speciell zu den pharmaceutischen Drogen übergehend, wird gezeigt, dass die Anzahl der Drogen, die jetzt in Deutschland in Gebrauch sind und welche aus Amerika stammen, der Zahl nach gering ist, nämlich 47 Drogen aus Amerika gegenüber 233 aus der alten Welt, dass aber unter den amerikanischen sich manche der wichtigsten befinden, wie die Chinarinde, Coca, Jaborandi, Jalapa, Ipecacuanha, Perubalsam u. A. und dass diesen 47 amerikanischen Drogen eine geringere Anzahl solcher aus der alten Welt gegenübersteht, die erst nach 1500 bekannt geworden sind, nämlich von den Drogen des Deutschen Arzneibuches nur 6.

Ausführliche Mittheilungen über den Tabak, Cacao, das Guajakholz, welches in der ersten Zeit seines Bekanntwerdens so ausserordentlich grosses Aufsehen erregte und hundert Jahre später von dem augsburgischen Arzt Rauwolf schon in Aleppo getroffen wurde, die Coca, welche bei der Unterjochung Perus eine erhebliche Rolle gespielt hat und über das Brasilienholz, welches bekanntlich der jetzigen Republik Brasilien den Namen gegeben hat, bildeten den Schluss des Vortrages."

Schliesslich wurde der Jahresbericht über das historisch-pharmaceutische Museum im Germanischen Nationalmuseum in Nürnberg [1]) für 1891 bis 1892 verlesen. Danach haben die Sammlungen desselben besonders eine Bereicherung an alten venetianischen Majolicatöpfen mit Signaturen in gothischer Schrift erhalten.

Die Versammlung tauschte mit dem gleichzeitig in Territet im Canton Wallis tagenden schweizerischen Apothekerverein auf telegraphischem Wege Gruss und Gegengruss aus.

Als Versammlungsort für das Jahr 1893 wurde Frankfurt a. M. gewählt.

## Die 29. Jahresversammlung der British Pharmaceutical Conference.

fand am 22. bis 24. August unter dem Vorsitze des Herrn Edward C. C. Stanford von Dalmuir in Edinburg in Schottland statt. Die Betheiligung (etwa 200) war eine relativ zahlreiche. Der Vorsitzer der Municipalität von Edinburg, Dr. med. J. R. Russel, begrüsste die Versammlung, erwähnte dabei die Ergebnisse der Fortschritte der Arzneimittelkunst und sprach schliesslich den Wunsch aus, dass die Conferenz einen practischen Punkt im Auge behalten möge, die Einführung metrischer Gewichte und Maasse in die Pharmacie und die Pharmacopöe, denn der bisherige Fortbehalt des traditionellen englischen Gewichtes und Maasses sei ein "Scandal für die Civilisation."

Die Jahresadresse des Vorsitzenden war eine umfangreiche, sorgfältig bearbeitete und interessante. Herr Stanford, einer der Gründer der Conferenz, der aber nicht mehr in der Praxis der Pharmacie steht, gab in gedrängter Kürze eine fragmentarische Skizze der Fortschritte auf den der Pharmacie und der Chemie zugehörigen Wissens- und Industriegebieten und des Antheiles und der Stellungnahme Englands an diesen, und

[1]) RUNDSCHAU 1891, S. 277.

wies auf die Bedürfnisse hin, welche sich daraus ergeben, um mit dem Auslande gleichen Schritt zu halten. Als Ausgangspunkt dieser historischen Rückschau nahm er das Gründungsjahr der Gesellschaft, 1863, in welchem bei Gelegenheit der Jahresversammlung der *British Association for the Advancement of Science* in Newcastle, 21 Pharmaceuten zur Gründung der *British Pharmaceutical Conference* zusammentraten. Redner entwarf zunächst ein Bild der Fortschritte im allgemeinen Verkehr, im Handel, der Industrie und dem Wohlstande Grossbritanniens, der Fortschritte im Beleuchtungswesen durch Gas und Electricität, der Electrotelegraphie, des Telephon und Phonograph, des Eisenbahnverkehrs etc. Die Fortschritte auf den Gebieten der Hygiene und des Sanitätswesens haben die Sterblichkeitsraten auf ein Minimum herabgebracht und die Gefahren der Infection erheblich vermindert. Die Chemie hat seit 1863 eine völlige Umgestaltung erfahren und zahlreiche neue Industrieen geschaffen. Dasselbe gilt von der Photographie. Die früheren Abfälle und Nebenproducte chemischer Industrieen sind reiche Quellen neuer Industriezweige geworden, so in der gesammten Alkaliindustrie, deren Fortschritte in ihren letzten Consequenzen durch Verdichtung von Ammoniak und flüchtigen Kohlenwasserstoffen die Construction von Refrigeratoren in solchem Maassstabe ermöglicht haben, dass England in Folge dessen mit frischem Fleische aus fernsten Ländern billig und reichlich versehen werde.

Die Kohlentheerindustrie hat, gleich Aladin's Lampe, eine früher ungeahnte Fülle von Reichthum und Farben geschaffen, deren Umsatz jährlich Millionen Dollars betrage. Entsprungen in England und von diesem noch heute den grösseren Theil des Rohmaterials beziehend, producirt Deutschland mehr als zwei Drittel dieser modernen Farben und sämmtliche aus Kohlentheer herrührende synthetische Arzneimittel. Die höhere wissenschaftliche Bildung Deutschlands hat diesem Lande nahezu das Monopol der Kohlentheerfarbenindustrie, sowie auch des grösseren Theiles der chemischen Industrie erworben.

Dieses rückhaltlose Geständniss der Ursachen des Ueberganges der einstmals fast unbestrittenen Hegemonie Englands auf dem Gebiete der chemischen Industrie auf Deutschland führte Herrn Stanford zur Erziehungsfrage. Er betonte die Fortschritte und die liberale Subvention des Erziehungswesens in Schottland und in England im Laufe der neueren Zeit, erwähnte die grossen Summen, welche jährlich für Unterrichtszwecke ausgegeben werden; allein man beschränke sich dabei nur auf den Elementarunterricht und bleibe im höheren Unterrichtswesen gegen Deutschland weit zurück. Während dieses auf 21 Universitäten und zahlreichen technischen, kunst-, land- und forstwissenschaftlichen und auf gewerblichen Hochschulen das Höchste erreicht und die Früchte vieljähriger, zielbewusster Arbeit und Fortschritte auf allen Gebieten geniesst, hat Grossbritannien nur acht Hochschulen, die allenfalls den Namen von Universitäten verdienen. Als Deutschland Strassburg nach längerer Trennung wieder erlangte, sicherte es diese Eroberung nicht allein durch Kanonen auf neuerbauten Festungswällen, sondern noch mehr durch die Errichtung einer vortrefflichen Universität innerhalb derselben, und als es Helgoland wieder erlangte, war eines der ersten Werke die Errichtung einer biologischen Forschungsstation zur Förderung der Tiefseefischereien.

"Wir haben in England noch viel zu lernen und viel nachzuholen, wenn wir auch grossartige freie Bibliotheken, grosse wissenschaftliche Gesellschaften und gute Journale haben."

Diese Betrachtungen führten den Redner dann zur Frage der pharmaceutischen Erziehung. Er glaubt, dass die englische Pharmacie im allgemeinen gleichen Schritt mit dem Gange der Berufsbildung anderer Gewerbe gehalten habe, konnte aber nicht umhin, auf offenbare grosse Mängel hinzuweisen. Er erwähnte den Ausspruch des Regierungssuperintendenten für das Prüfungswesen, dass eine grosse Anzahl angehender Pharmaceuten bei der ersten Prüfung (*Preliminary examination*) ungenügende Vorkenntnisse aufweisen und im Rechnen und einfacher Arithmetik die Prüfung nicht bestehe. Bei der kleineren Schlussprüfung an den Fachschulen (*Minor examination*) mache sich die Methode des blossen Einpaukens unverdauten und flüchtigen Wissens ohne methodische Bildung in betrübender Weise geltend. Der Werth der gebräuchlichen Prüfungsweise werde dadurch ein problematischer. Derartiges Einpauken zum alleinigen Zwecke des Bestehens einer vorgeschriebenen Prüfung sei werth- und nutzlos. Das pharmaceutische Erziehungswesen ist in England seit dem Jahre 1871 wenig vorgeschritten und ist zum grossen Theile auf falscher Grundlage basirt.

Herr Stanford besprach dann eingehend den unbeschränkten Gift- und Geheimmittel-Handel innerhalb und ausserhalb des Drogengeschäftes und wies namentlich für Schottland durch statistische Belege nach, dass die höhere Classe der britischen Pharmaceuten, die *Pharmaceutical Chemists*, gegenüber den Drogisten und den Aerzteläden in erstaunlicher Minderzahl sind und selbst in manchen grossen Städten ganz fehle. Während z. B. Glasgow mit 666,000 Einwohnern nur 15 von *Pharmaceutical Chemists* geführte Arzneiläden hat, zählt es gegen 300 von Aerzten gehaltene Läden, in denen oftmals nur grössere Knaben oder Mädchen als Gehilfen fungiren. Thatsache sei, dass zur Zeit in England nur der geringere Theil des Arzneimittelhandels, weniger von gelernten und geprüften Pharmaceuten, als von der Classe der traditionellen Apotheker-Doctoren vollzogen werde.

Schliesslich kehrt der Redner wieder zur wissenschaftlichen Berufsseite zurück und bespricht unter anderem den Werth und Nutzen des botanischen Studiums zur Erweiterung der Hilfsquellen für die Ernährung der Massen und der Auffindung neuer Nähr- und Arzneipflanzen. Dann gedenkt er einiger neuerer Ergebnisse der chemischen Forschung auf organischem wie unorganischem Gebiete, ferner der bacteriologischen Forschung und der Ptomaine.

Unter den von ihren Verfassern in der folgenden Reihenfolge verlesenen und zum Theil eingehend discutirten Arbeiten haben folgende ein weiteres Interesse.

Ueber die Verdauung von Stärkemehlarten. G. A. Grierson hat die Zeitdauer der vermeintlichen Ver-

dauung verschiedener Stärkemehlarten durch Pancreatin festzustellen gesucht. Er kochte 1 Gm. Stärke oder Mehl mit Wasser zu 100 Gm. Flüssigkeit, setzte zu dieser 1 Ccm. Pancreatinlösung, erhielt bei 38° C. und ermittelte dann den Zeitpunkt, wenn ein Tropfen der Flüssigkeit aufhörte, mit Jodlösung eine Reaction zu geben. Maranta und Kartoffelstärke hörten nach 10 Minuten auf, die Reaction zu geben, Tapioca nach einer ½ Stunde, Hafermehl nach etwa 1 Stunde, Weizenstärke und -mehl nach 2 Stunden, Maisstärke nach nahezu 3 Stunden. Zuvorgegangenes längeres Kochen des Kleisters beeinflusste die Zeitdauer der Reaction nicht. Aehnliche Resultate ergaben sich auch, wenn Malzextract oder Saliva anstatt Pancreatin zur Verdauung benutzt wurden. Mit der Zunahme der Verdünnung des Kleisters oder der Verminderung des Stärkegehaltes nahm aber die Schnelligkeit der Verdauung ab, vermuthlich in Folge der gleichzeitigen Verdünnung des Verdauungsfermentes. Ein Zusatz von etwas verdünnter Salzsäure verminderte die Zeitdauer der Verdauung beträchtlich, ebenso der Zusatz geringer Mengen von Alkalien, während ein geringer Zusatz von Alkohol ohne Einfluss blieb.

Bei der Discussion wurde auf die Arbeiten Lintner's über den Einfluss der sogenannten Isomaltose bei diesem Verdauungsprocess und darauf hingewiesen, dass die Bestimmung des gebildeten Zuckers sichereren Aufschluss gäbe, als die Jodreaction.

Eine Untersuchung der officinellen Lithiumsalze englischer Provenienz durch Wm. Mair ergab deren Mangel an erforderlicher Reinheit. Das Carbonat enthielt geringe Antheile von Natrium-, Calcium- und Magnesiumcarbonat und das Citrat Natrium- und Kaliumsalz; diese Antheile werden weniger in den pulverförmigen, als in "granulirten" Salzen gefunden.

W. A. H. Naylor hat eine Anzahl Proben von Zinkvalerianat des englischen Handels auf Reinheit untersucht und fand dieselben von ungleicher Qualität. Die Ursache liegt offenbar in der Benutzung von Baldriansäure, welche aus unreinen Fuselölen gewonnen wird. Es wurde vorgeschlagen, dass die Prüfungsweise der Pharmacopöe den Procentrückstand angeben und als Minimum auf 26 Proc. bestimmen möge, welcher nach der Anfeuchtung mit Salpetersäure durch Glühen erhalten wird. Auch sei es wünschenswerth, dass die Pharmacopöe maassgebende Angaben über die Qualität der Baldriansäure aufnehme.

John Hodgkin berichtete über eine mit grosser Sorgfalt ausgeführte Prüfung der Darstellungsweise von gereinigter *Carbo animalis*, wie sie von den verschiedenen Pharmacopöen verlangt wird. Die durch verdünnte Salzsäure unternommene Reinigung entfernt nur geringe Antheile von Calciumphosphat, dem Hauptbestandtheile der Knochenkohle, und etwas Eisensalz. Die von der U. St. Pharmacopöe vorgeschriebene Reinigung giebt das reinere Product, nämlich bei Anwendung einer Knochenkohle mit 83 Proc. Aschenbestandtheilen und 16 Proc. Kohle, eine *Carbo animalis purificatus* von 16,12 Proc. Asche und 83,88 Proc. Kohle. Als beste Reinigungsweise der Knochenkohle, behufs Darstellung von *Carbo animalis purificatus*, schlägt Hodgkin folgendes Verfahren vor: 1 Theil Kohle wird mit 4 Theilen einer Mischung aus gleichen Volumen von Salzsäure und Wasser mehrere Stunden gekocht, dann wird die saure Lösung abfiltrirt, mit heissem Wasser gründlich ausgewaschen und demnächst getrocknet. Das Product enthielt 7,84 Proc. Feuchtigkeit, 13,87 Proc. Asche und 78,28 Proc Kohle: die Asche 22,10 Proc. CaO, 13,11 Proc. $P_2O_5$, 54,81 Proc. $SiO_2$, 5,21 $Fe_2O_3$, 1,20 Proc. $Al_2O_3$ und 3,51 $SO_3$. Diese Kohle ergab auch bei einer vergleichenden Prüfung des Entfärbungseffectes der verschiedenen Kohlenarten auf Caramellösung das beste Resultat.

John C. Umney hat das Harz des vor einigen Jahren (RUNDSCHAU, Bd. 7, S. 70) empfohlenen ostindischen *Podophyllum emodi*, Wallich, neben dem von *Podophyllum peltatum* L untersucht. Die erstere Pflanze giebt eine reichere Ausbeute an Harz (11,4 Proc.) als die letztere (5,9 Proc.); dagegen ist das letztere weit reichhaltiger an dem wirksamen Picropodophyllin, von dem es 33,8 Proc., während jenes nur 17,8 Proc. enthält. Das amerikanische Podophyllin verdient daher den Vorzug vor dem indischen.

A. W. Gerrard berichtete über eine vermeintliche Verbesserung und Verschärfung des Fehling'schen Zuckerreagens durch Verdoppelung des Gehaltes an Kupfersulfat und Zusatz von 3,3 Gm. Kaliumcyanat auf jede 100 Ccm. der Lösung. Da in der alkalischen Lösung indessen bald eine Zersetzung der Doppelsalze stattfindet, so sind drei Lösungen für sich zu bewahren und zu gleichen Theilen erst bei der Ausführung der Zuckerprüfung zu mischen. Diese bestehen aus: 1. krystallisirtes $CuSO_4 + 5H_2O$ 69,30 Gm. und dest. Wasser zu 500 Ccm; 2. krystallisirtes $\frac{Ka}{Na}>C_4H_4O_6 + 4H_2O$ 175 Gm. und dest. Wasser zu 500 Ccm.; 3. KCN 2,0 Gm. und dest. Wasser zu 500 Ccm.

Zur Prüfung werden 5 Ccm. von jeder Lösung gemischt und dazu etwa 50 Ccm. dest. Wasser gefügt, dann wird zum Kochen erhitzt und von der zu prüfenden Flüssigkeit hinzugefügt, bis die blaue Farbe des Reagens verschwindet. Sollte dabei vor der Entfärbung ein Niederschlag entstehen, so ist die Reaction mit etwas grösserem Zusatz der Cyankaliumlösung zu wiederholen. Gerrard hält diese "Cyan-Kupfer-Probe" in ihrem Endresultate für schärfer und genauer als Fehling's und Pavy's Proben.

H. Bowden empfahl die Vortmann'sche Prüfungsweise auf Cyanwasserstoffsäure bei toxicologischen Untersuchungen. Nach derselben wird die zu prüfende Flüssigkeit mit einigen Tropfen Kaliumnitritlösung, 2—4 Tropfen Eisenchloridlösung und einigen Tropfen verdünnter Schwefelsäure bis zum Kochen erhitzt, nach dem Abkühlen wird mit Ammoniak das Eisen ausgefällt und im Filtrate mit Schwefelammonium auf Nitroprussidkalium geprüft. Eine violette Färbung zeigt die Gegenwart von Blausäure an.

Der Schmelzpunkt von Cacaobutter ist bekanntlich kein gleichförmiger. T. M. Clagne fand denselben in verschiedenen Handelssorten von 24 bis 33° C. Diese Unterschiede scheinen durch den Grad und die Zeitdauer der Erwärmung bei dem Auspressen und Schmelzen bedingt und geändert zu werden. Durch Percolation mittelst Aether aus den Bohnen ohne jede Wärmeanwendung gewonnene Cacaobutter hat einen constanten Schmelzpunkt, welcher sich aber durch Schmelzen je nach dem Grade und der Zeitdauer der Erwärmung ändert. Für die Bereitung von Suppositorien sollte nur Cacaobutter mit höherem Schmelzpunkte verwendet werden.

Von E. H. Farr und R. Wright wurde eine eingehende Arbeit über das Löslichkeitsvermögen von Alkohol von verschiedener Stärke auf die wirksamen Bestandtheile der Cinchona-Rinde behufs Darstellung von Tincturen verlesen. Das Percolationsverfahren ergab die besten Resultate.

Weitere Arbeiten waren: Von D. B. Dott über das Strychninhydrochlorid als am besten geeignet für subcutane Lösungen; R. H. Davies über Eucalyptol und Eucalyptusöle; von Th. Stevenson über Jambul; von Allen über die Reactionen und das Verhalten des Thein; von E. M. Holmes über Aloe; von D. Brown über die Prüfung des Chloroform und von T. H. Wardlewort über falsche Ipecacuanha.

Nach dem Schlusse der Verlesung der eingegangenen Arbeiten stellte Herr J. C. C. Payne von Belfast den Antrag, dass die Versammlung der *Pharmaceutical Conference* fortan nicht mehr gleichzeitig oder unmittelbar nach der Jahresversammlung der *British Association for the Advancement of Science* und auch nicht an demselben Orte mit dieser gehalten werde. Obwohl jene diesem entsprungen sei, so habe sich die nahezu gleichzeitige Abhaltung beider Versammlungen für die pharmaceutische als nicht vortheilhaft erwiesen; jene ältere und grössere Versammlung überschatte diese zu sehr und entziehe derselben bei nahezu gleichzeitiger Abhaltung Theilnehmer und Interesse. Dieser Antrag wurde angenommen.

Als Versammlungsort für die nächste Jahresversammlung wurde Nottingham gewählt. Als Vorstand für das Vereinsjahr wurden gewählt: Herr Octavius Corder von Norwich als Präsident und die Herren M. Carteighe von London, J. L. Ewing von Edinburg, W. Hayes von Dublin und R. Fitz-Hugh von Nottingham als Vicepräsidenten.

Während und nach der Versammlung wurden Excursionen in die schöne Umgebung der schottischen Metropole gemacht, welche mit einem Besuche der romantischen schottischen Hochlande *(Perthshire Highlands)* mit den Engpässen von Leny und Glenogle, und den schönen Landschaften von Loch Lurnaic und Killin bei schönstem Wetter hochbefriedigenden Abschluss fanden.

## Jahresversammlung der National Wholesale Druggists' Association.

Die 18. Jahresversammlung der nordamerikanischen Engros-Drogisten Vereinigung fand am 19. bis 23. September in Montreal statt. Die Magnaten des Drogenhandels und der mit demselben geschäftlich in naher Verbindung stehenden Geheimmittel- und Specialitäten- (*Proprietaries*) Fabrikanten wissen bei derartiger Gelegenheit ihre gemeinsamen Interessen wohl zu wahren und dafür alle Dissonanzen geschäftlicher Rivalität und Missstände für anregende Tage geselligen Verkehrs daheim zu lassen, oder in conventioneller Form zu überbrücken. Den als unvermeidlichen Gästen jährlich willkommen geheissenen Delegaten der verschiedenen Apotheker- und Detaildrogisten-Vereine werden bereitwillig Hand und Ohr dargeboten und Sitz und Stimme bei der Berathung der chronischen Krebsschäden im Handel mit den "*Proprietaries*" gewährt. Das alte Uebel wird von Jahr zu Jahr diagnosirt, alte und neue "Pläne" und Compromisse werden als vermeintliche Remedur der Preisschneiderei im offenen Waarenmarkte in Vorschlag gebracht oder modificirt. Die verschiedenen Interessenten öffnen die Ventile aufgespeicherten Unwillens und lassen den Dampf des Missmuthes und der Enttäuschungen in Fülle ab. Die Vertreter neuer oder alter Ideen, die Verfechter illusorischer, an den Klippen des Marktes längst gescheiterter "Pläne" verschiessen ihr Pulver mit mehr Oratorik als Logik, bis schliesslich der Tomahak für ein weiteres Jahr vergraben wird und die Friedenspfeife auf frohem Banquet, beim Klange der Champagnerpfropfen und Knallbonbons, alle Dissonanzen in Rauch aufgehen lässt. Mit neuen Resolutionen und Hoffnungen ohne wirklichen Rückhalt kehren die Festtheilnehmer, Jeder zufrieden mit den vermeintlichen Errungenschaften, zur gewohnten Arbeit in die Prosa der Geschäftsthätigkeit zurück, um dort unter den festen Dictaten der Realität im Handel und Wandel die eigenen Geschäftsinteressen nach Maassgabe der Handelsconjuncturen und des Umsatzes und Gewinnes nach wie vor, Jeder in seiner Weise, wahrzunehmen, und im Allgemeinen Alles beim alten zu lassen.

So weisen denn auch die Verhandlungen der Montreal-Versammlung, auf deren nähere Berichterstattung wir Verzicht leisten, hinsichtlich des fadenscheinigen *Cut-rate*-Problems keine neue Perspective auf. Die alte Comödie ist mit nahezu den bisherigen Acteuren und Decorationen wieder in Scene gesetzt und das Phantom des *Tri-partite plan* für die versuchsweise Aufrechterhaltung und Sicherung des Nostrumhandels und unbilliger Preise für Handelsobjecte von illusorischem Werthe, verbleibt und nach wie vor auf der Bildfläche. Wie alljährlich, so hat auch auf der Montrealversammlung die Patientin "Pharmacie" die übliche Dosis überzuckerter Pillen Seitens der Nostrumfabrikanten erhalten und ist mit der Panacee beruhigender Resolutionen ohne wirklichen Rückhalt, zur Selbstkur wiederum heimgeschickt worden. Wie wenig nachhaltig diese ist und sein kann, ist seit Jahren so oft und so vielseitig in Schrift und Wort und durch den Verlauf der Dinge demonstrirt worden, dass schon ein starker Grad von Selbstäuschung dazu gehört, um den Strom der Zeit und des allgemeinen Waarenmarktes zu verkennen. Mögen Enthusiasten auch mit dem jährlich hingeworfenen Spielball illusorischer "Pläne" sich immer wieder täuschen und abmühen, Nachfrage und Angebot des Consums und des Marktes werden auch diesen müssigen Sport zur endlichen Aufgabe des verlorenen Spieles bringen und diejenigen schiffbrüchig an's Ufer werfen, welche sich mit einer Energie und Hartnäckigkeit abnutzen, welche einer besseren Sache als der Aufrechterhaltung der Nostrumindustrie mit unreellen Werthobjecten werth wären.

Die als Lösegeld von dem vermeintlichen Banne der Uneinigkeit unter den Detail-Drogisten von einem der agressivsten Nostrumfabrikanten, dessen fulminante Annoncen die Tagespresse des ganzen Landes verunzieren und dessen monatliche "*blacklist*" ein stehender Insult der Pharmacie ist, dargebotene Bagatelle von $2,000 zum Zwecke der Localagitation ist, wie man die Sache auch auffassen mag, eine Effronterie. Es wäre ein trauriges Zeichen der Demoralisation unter den Detaildrogisten, wenn dieselben dieses Handgeld annehmen, und damit weitere unrühmliche Compromisse mit dem Industriezweige der Entartung des Arzneiwesens eingehen würden, welcher mehr als jeder andere die geschäftliche Prosperität und berufliche Integrität der Pharmacie corrumpirt und untergraben hat.

Die Frontstellung der Versammlung gegen die von dem Senator Paddock in Vorschlag gebrachte, in einzelnen Punkten der Verbesserung bedürftigen, im allgemeinen aber zweckmässigen und zeitgemässen Bill gegen die Verfälschung von Nahrungs- und Genuss-, sowie Arzneimitteln, wird schwerlich den Beifall der gebildeteteren Berufskreise und Bevölkerung finden. Die unter sich ungleichartigen, vielfach in Widerspruch stehenden derartigen Gesetze der einzelnen Unionsstaaten haben es mehr und mehr wünschenswerth gemacht, allgemein gültige, einheitliche Gesetzgebung zu diesem Zwecke für die gesammten Ver. Staaten zu erhalten. Gerade auf diesem Gebiete kann nur gleichmässige, einheitliche, allgemein maassgebende gesetzliche Norm und Autorität die Zwecke und Vortheile eines nationalen Schutzes gegen minderwerthige und schlechte Waaren und Producte herbeiführen und einigermaassen sichern. Diese Frage hat eine ähnliche Behandlung seitens der *National Wholesale Druggists' Association* bereits auf deren Versammlung in Philadelphia im Jahre 1885 erfahren und verweisen wir interessirte Leser auf die Critik dieser befremdenden Stellungnahme auf S. 275 im 3. Bande der Rundschau.

Als Versammlungsort für die nächste Jahresversammlung wurde Detroit und als Zeit die letzte Hälfte des September 1893 bestimmt. Als neuer Vorstand wurden gewähl die Herren James E. Davis von Detroit als Präsident, J. A. Gilman von Boston, D. D. Phillips von Nashville, H. E. Marion von Toledo, W. A. Hover von Denver und C. W. Snow von Syracuse als Vicepräsidenten; A. B. Merriam von Minneapolis als Secretär und S. M. Strong von Cleveland als Schatzmeister.

## Gewerbliche Zeitfragen.

Während in einer auf S. 243 folgenden Arbeit eine brennende Tagesfrage unserer Pharmacie von sachkundiger und erfahrener Seite beleuchtet und auf das rechte Maass gestellt wird, liegt uns die Besprechung einer nicht minder wichtigen und tiefgreifenden Erscheinung in dem geschäftlichen Wandel unserer Pharmacie, in einem auf der diesjährigen Versammlung der *Pennsylvania Pharmaceutical Association* von einem tüchtigen Mitgliede derselben gehaltenen Vortrage vor. So alt und breitgetreten diese Themata auch sind, so stehen und bleiben sie doch in dem Vordergrunde der derzeitigen Interessen und Bewegungen unserer Fachkreise und Vereine, und die Fachzeitschriften können sich der unliebsamen Aufgabe nicht wohl entziehen, von Zeit zu Zeit gelegentlich dem Ausdrucke der öffentlichen Meinung Seitens berufener Fach- und Geschäftsmänner Raum zu gewähren und Berücksichtigung zu geben.

Der erwähnte Vortrag des Herrn Jacob H. Redsecker in Lebanon, Pa., führt den treffenden Titel: *Is the retail druggist losing his identity as a professional man?* und lautet in deutscher Uebersetzung:

"Es wird behauptet, dass der Apotheker seine berufliche Stellung mehr und mehr verliert und lediglich ein Agent der pharmaceutischen und namentlich der Specialitäten-Fabrikanten wird. Ist dies der Fall und kann es vermieden werden? In Anbetracht des Wandels in der Pharmacie während des letzten Vierteljahrhunderts muss die als Ueberschrift gestellte Frage bejaht werden. Eine grosse Anzahl sogenannter "Apotheker" sind solche nur dem Namen nach, in Wirklichkeit aber nichts anderes als blosse Händler in Drogen und arzneilich gebrauchten, verkaufsfertig erstandenen Mitteln und Specialitäten, zu denen sie in keiner anderen Beziehung als der von Wiederverkäufern stehen. Aeltere Pharmaceuten erinnern sich der Zeit, in der sie die officinellen Drogen nicht ohne Mühe und Beschwerde selbst pulverten. Die jüngere Generation hat diese nicht kennen g lernt und das ist kein Verlust, denn derartige manuelle Arbeit kann mit der Verrichtung mittelst Dampfkraft und Maschinen nicht in Concurrenz treten, und wer den Werth für gute Waare bezahlen will, kann dieselbe auch ebenso wohl erhalten, als es durch die eigene Herstellung geschah.

Ist dies für die vegetabilischen und anderen Pulver durchaus zutreffend, so sollte diese neue Ordnung der Dinge keine Veranlassung sein, dieselbe auch für alle pharmaceutischen Präparate walten zu lassen. Dies ist indessen bekanntermaassen in grossem Umfange der Fall. Anstatt der einstigen Apotheken-Laboratorien sind die pharmaceutischen Fabrik-Etablissements eingetreten und die Apotheker sind nichts anderes als deren Agenten. Tincturen, Extracte, Sirupe, Elixire, Pillen, comprimirte und Verreibungs-Tabletten, Salben und Suppositorien, und selbst die aromatischen Wässer werden gekauft und die kunstlose Dispensirung derselben umfasst allein noch die berufliche Thätigkeit des Pharmaceuten. [1]) Will er Tincturen und Sirupe von den Drogen nicht selbst darstellen, und sie auch nicht fertig kaufen, so liefert ihm der Fabrikant die Fluidextracte mit ausführlicher Formel, so dass er jene durch einfache Verdünnung mittelst des angegebenen alkoholischen Menstrums, oder Zuckersirups in wenigen Minuten herzustellen vermag. Solche Mischungsprocedur erfordert aber keine berufliche Fertigkeit, sondern nur die geringe Arbeit des sachkundigen Empirikers und Händlers.

Das ist aber noch nicht Alles. Das Land ist überfluthet mit einer zahllosen Masse von Geheimmitteln und Specialitäten aller Art, die nicht nur den arzneilichen Handverkauf ausmachen, sondern welche auch massenhaft von den Aerzten unter der Voraussetzung verordnet werden, dass der Apotheker dieselben vorräthig hält. Obwohl die letztere Classe dieser Mittel auf den Etiquetten meistens eine angebliche Formel der Bestandtheile enthält, so vermag weder der Arzt noch der Apotheker dieselben, selbst bei aller Geschicklichkeit, selbst darzustellen.

Aeltere Apotheker werden sich der Zeit erinnern, als der Arzt noch bei dem Krankenbesuche ein Recept verschrieb, welches von dem Apotheker angefertigt wurde. Wenn er jezt überhaupt noch verschreibt, und nicht selbst dispensirt, [1]) so betrifft die Verordnung meistens verkaufsfertig im Markt befindliche Specialitäten, Pillen und Präparate, die lediglich abzugeben, abzuzählen oder auszumessen sind. Die Beziehung der Apotheker zu diesen Mitteln sind keine anderen als die des Händlers und genau dieselben, wie die des Materialisten oder Ellenwaarenhändlers zu deren Waaren. Auch passte der Arzt früher die Arzneimittel der Krankheit an, jetzt geschieht das aber vielfach umgekehrt.

Ein Theil der jetzigen Specialitäten umgeht den Anschein der Geheimmittel; deren Fabrikanten wissen durch geschickte Reclame und auf sonstigen wohl bekannten Wegen die Aerzte für ihre Producte und deren Verordnung zu interessiren und zu gewinnen. Dieselben erlassen an Aerzte, wie kürzlich von einem solchen auf der Aerzte-Versammlung von Pennsylvanien treffend beschrieben wurde, "die stehende Einladung, ihre Fabrik bei erster Gelegenheit zu besuchen, um deren Grösse und mustergültige Einrichtung zu bewundern. Sein Agent zeigt uns deren Abbildungen vor, sowie die der palastartigen Wohnung des Fabrikanten. Er ladet uns zum Diner und vergisst uns selbst nach diesem nicht, denn ausser den Arzneiproben gehen Geschenke in Form von Kalendern, Linealen, Löschpapier, Federmessern und anderen nützlichen Dingen ein. Er schmückt unser Consultationszimmer mit eingerahmten Bildern ärztlicher Celebritäten etc. Sind auch alle diese Gaben durch den Aufdruck des Firmen-Namens entstellt, so macht sich solche Höflichkeit doch wohl bezahlt und bekanntlich "schaut Niemand einem geschenkten Gaule hinter die Zähne". Im weiteren aber beschenkt uns der Fabrikant mit belehrenden Pamphleten über Krankenheilung, worin seine Mittel als Specifica den Abschluss machen. Er schmeichelt uns mit der Insinuation als "vielbeschäftigte Aerzte", die keine Zeit haben, voluminöse Werke zu studiren und ergänzt diese durch kleine Taschenausgaben, welche alles enthalten, was wir für Diagnose und Behandlung zu wissen haben und in denen seine Cardinalmittel nicht vergessen sind."

Die Fabrikanten dieser Mittel sind heutzutage findige Geschäftsmänner; sie wählen als *commis vogageurs* meistens junge Mediciner von gefälligem Aeusseren, gewandter Rede und einnehmendem Wesen. Dieselben besuchen von Ort zu Ort die Aerzte, preisen die Specialitäten der von ihnen vertretenen Firmen, gewinnen das Interesse und Vertrauen des Arztes und dessen Zusicherung, dieselben zu verordnen. Sodann besucht derselbe Reisende die Apotheker des Ortes, giebt denselben, vielleicht durch einige Zeilen des einen oder anderen Arztes bekannt, dass dieser fortan diese Mittel verschreiben und dass deren Vorräthighalten erwartet wird. Die Apotheker machen demgemäss ihre Bestellungen und für kurze Zeit folgen vielleicht auch Recepte und Nachfrage für diese Specialitäten, bis der Agent einer anderen Firma identischer Präparate auf der Bildfläche erscheint und derselbe Act mit neuer Scenerie sich wiederholt. Und so geht der stete Wandel von Jahr zu Jahr fort; der Apotheker steht dabei inmitten der Masse zeitweise gangbarer, bald aber unverkäuflicher Specialitäten lediglich als unfreiwilliger Agent und Verkäufer der Fabrikanten und als Opfer der Laune der Aerzte da. Seine Thätigkeit ist keine berufliche mehr, sondern lediglich eine commercielle.

Kann dieser Tendenz in dem Wandel unseres Arzneimittelwesens Einhalt gethan werden und vermögen wir der rastlos erstehenden Fluth neuer Specialitäten, oder alter in neuem Gewande entgegen zu treten? — Eben so wenig wie den Niagara dämmen! Alles was noch geschehen kann, ist, dass wir die Fluidextracte, Elixire und andere Präparate der *Pharmacia elegans* nach den Vorschriften der Pharmacopöe, des National-Formulariums und anderer maassgebenden Autoritäten selbst

[1]) An die Pflicht des Pharmaceuten, die fertig gekauften Drogenpulver und chemischen und pharmaceutischen Präparate auf Identität und erforderliche Reinheit und Güte zu prüfen scheint der Verfasser entweder nicht gedacht zu haben, oder die grosse Mehrzahl der Pharmaceuten und Drogisten dafür nicht wohl qualificirt, oder genügend interessirt zu halten, oder aber die ganze Verantwortlichkeit dafür dem Engros-Drogisten und dem Fabrikanten zu überlassen. Die letztere Annahme entspricht auch im Allgemeinen der Wirklichkeit und ist daher unter anderen ein schwerwiegendes Argument zu Gunsten der beklagten, indessen feststehenden Zustände, sowie der pharmaceutischen Grossindustrie. Fr. H.

[1]) Siehe Februar RUNDSCHAU, 1892, S. 27.

darstellen, dass wir den einsichtsvolleren Aerzten die eigenen Präparate und deren Formeln vorzeigen, ihnen Proben zu Parallelversuchen geben und klar machen, dass wir diese Mittel, wenn nicht besser, wenigstens eben so gut und deshalb billiger darzustellen vermögen, weil wir keine grossen Summen für Annoncen, alle Art Reclame und für Reisende auszugeben haben. [1]) Dazu aber gehört ausser Unternehmungsgeist auch berufliche Sachkenntniss, Tüchtigkeit und Redlichkeit."

Verfasser erörtert schliesslich an einigen Beispielen, wie er in dem kleinen Landstädtchen, in dem er wohnt und in denem sich 12 Detaildrogengeschäfte befinden, durch eigene Darstellung und Nachahmung von Specia itäten einige der Fabrikantenproducte in seiner Geschäftspraxis aus dem Felde geschlagen hat. Das mag in kleineren Orten bei gegenseitiger persönlicher Bekanntschaft zwischen Arzt und Apotheker im einzelnen und zeitweise gelingen, schwerlich aber in grossen Städten, wo die Rivalität zwischen der Menge von Aerzten und Apothekern einen durchgreifenden und dauerbaren Erfolg nicht zu Bestand kommen lässt. Der bewährte Grossfabrikant wird aus naheliegenden Gründen in grösseren Orten die Mehrzahl der Aerzte meistens auf seiner Seite haben und schliesslich stets als Sieger in der Arena verbleiben, während die mit demselben in Concurrenz tretenden Apotheker, wenn sie leidlichen und mehr als localen Erfolg mit den von ihnen dargestellten analogen Specialitäten und Präparaten haben, über kurz oder lang in der Regel in die Categorie der Fabrikanten übertreten. Die Mehrzahl der Fabrikanten von arzneilichen Specialitäten und Präparaten der *Pharmacia elegans* sind ja ursprünglich selbst Pharmaceuten gewesen und haben diese Metamorphose durchgemacht. Die Geschichte unserer gesammten Arzneimittelindustrie bekundet dies, sowie die Thatsache, dass das Specialitätenwesen im Arzneimittelgebrauche und -Betriebe nicht nur hier, sondern in allen Ländern festere Gestalt und Boden findet, jemehr der traditionelle Glaube an die Allmacht der Mediciner wankend geworden ist, und jemehr Aerzte, Apotheker und Fabrikanten das Publicum durch gebrauchsfertige, für alle Krankheiten empfohlene Geheimmittel und Specialitäten zur Selbsthülfe und Kurpfuscherei anleiten und diese leicht, bequem und billig machen.

Der unternehmende, strebsame und erfolgreiche Geschäftsmann bleibt aus rein ethischen Motiven h i e r selten auf halbem Wege stehen, sucht vielmehr seinen Geschäftserfolg, wenn dieser in der Bahn der Fabrikation erlangt ist und wesentlich in dieser liegt, sowie sein Können und Wissen und das involvirte Capital und erworbene Renommé auch möglichst voll und weitgehend zu verwerthen.

Alle derartigen, an sich durchaus zutreffenden und wahren Argumente, Bekenntnisse und Mahnungen sind so alt, wie die Geheimmittel- und die pharmaceutische Grossindustrie; sie haben aber meistens ebenso viel Berechtigung und Geltung für die eine wie für die andere Seite und sind die Klagelieder der Seite, welche durch die Zeitströmung in Handel und Wandel leidet, oder sich derselben nicht anzupassen vermag, oder es nicht wohl kann. Neues bieten diese Erörterungen selten dar. Die Gestaltung und die Entwicklung von Gewerbe und Handel gehen mit der Zeitströmung unentwegt ihre Bahn und lassen diejenigen abseits am Wege zurück, welche in der *steeple chase* für Existenz und Erfolg nicht mitzukommen vermögen, oder sich dem Rade der Zeit entgegen zu stemmen suchen.

Diese Zeitfragen sind auch in diesen Spalten im Laufe der Jahre in wohlwollender und besonnerer Weise so oft und so erschöpfend erörtert worden, dass eine weitere Besprechung der hier angeregten Punkte lediglich in einer Wiederholung des früher Gesagten bestehen könnte. Alles Wesentliche darüber finden interessirte Leser, unter anderem, in den einschlägigen Artikeln "Ueber das Geheimmittel- und Specialitätenwesen" im Bande 8, S. 275, "Geheimmittel oder Volksmittel" Band 9, S. 151, "das Selbstdispensiren der Aerzte" Band 10, S. 27 und die "Pharmaceutische Grossindustrie" Band 10, S. 149.

[1]) Dabei dürfte indessen ein nicht zu unterschätzender Uebelstand der jetzigen Misere kaum Abhülfe in Aussicht stellen, denn statt eines oder weniger Fabrikanten der betreffenden S p e c i a l i t ä t e n würde bei der maasslosen Anzahl von Detail-Drogisten alsdann eine Legion in die Arena treten und die Aerzte würden von den unter sich voraussichtlich sehr ungleichmässigen Präparaten, diejenigen solcher Apotheker ausdrücklich verordnen, deren Fabrikaten sie aus persönlichem Vertrauen den Vorzug geben. Fr. H.

## Original-Beiträge.

### Notes on some Iron Preparations.

By Prof. Dr. *Edward Kremers*, in Madison, Wis.

In an article on scale salts (Pharmaceutische Rundschau, Vol. IX, p. 205) Dr. P o w e r has shown that the iodometric method for the estimation of iron can be well adapted to the estimation of iron in scale salts. The method is simple and gave excellent results in the hands of Dr. P o w e r. The question now naturally arose whether similar results would be obtained by persons less experienced in analytical methods. For this purpose the method was tested in this laboratory and was found satisfactory as will be shown below. Dr. P o w e r also recommended a soluble citrate of iron and quinine. This compound has been made repeatedly and it will be shown that a satisfactory preparation is not as simple a matter as the preparation of most scale salts. The suggestions as to the possibility of using the iodometric process for the estimation of iron in the medicinal liquors has also received attention and it will be shown that its working is satisfactory.

A year ago (*Proceedings Wis. Pharm. Ass.*, 1891, p. 46) I have called attention to the fact that the composition of the so-called scale salts could not be expressed by chemical formulas. Dr. P o w e r (loc. cit.) has also emphasized this truth. Nevertheless at the recent meeting of the *American Pharm. Association* several papers were read in which chemical formulas with molecular weights etc. were attributed to these pharmaceutical preparations. The *Proceedings* of the *Wisconsin Pharm. Association* are not widely distributed, but the valuable paper of Dr. P o w e r has attracted considerable attention at home as well as abroad. That in spite of the publication of such an able scientist these papers were written by men who are expected to

be familiar with pharmaceutical literature seems strange to say the least. But it must appear still more surprising that the *American Pharm. Assoc. crowns such inattention with the centennial prize.* The introduction to one of these papers reads as follows:

"It was profoundly observed by Bacon, that "in all generation and transformation of bodies, we should inquire what is added, what remains and what is lost; what is united and what is separated." This is the true character of inductive philosophy; careful observation and rigid analysis. These sentiments are applicable in this instance, and must ultimately lead to the solution of this and analogous queries which are annually presented before this body. The writer doubts whether any other subject has received more attention than the one under consideration, and yet the writer will reject all hypotheses and the authority of distinguished names connected with the subject, and present a rational solution to these tantalizing queries."

It is to be regretted sincerely that only "what is added" has been considered and not "what remains and what is lost." One also fails not only to find "rigid analysis" but *any analysis whatever.* I do not wish to repeat my own words, but simply refer to pp. 46 and 47 of the *Proceedings* of the *Wisconsin Pharm. Assoc.* for 1891. The solution also, which the author offers, and which solves nothing is of the very same character of a speculative hypothesis which the author rejects and which Dr. Power and I have severely critisized.

It therefore seems necessary to repeat that scales are no crystals and therefore no physical or chemical units, that no chemical formulas can be assigned to the same and that we cannot speak of water of crystallization, the U. S. P. 1880 to the contrary. The so-called "*scale salts of iron,*" no doubt, are mixtures, and therefore ought to be considered as pharmaceutical preparations and not as chemical compounds. The following experimental evidence substantiates these statements.

It is by no means sufficient to know "what is added"—and in the preparation of the fundamental scale salt we know not even this. I refer to the ferric hydroxide. Furthermore we know not always "what remains." It is a commonly known fact that the salts of ammonia readily dissociate. Thus ammonium carbonate dissociates slowly in contact with the atmosphere and decomposes more readily in aqueous solution. Ammonium chloride, when sublimed, dissociates completely into $NH_3$ and HCl. An aqueous solution of sal ammoniae when heated gives off its ammonia and retains its hydrogen chloride at least in part; an experiment readily demonstrated with litmus papers. It has been observed repeatedly in this laboratory that although the addition of ammonia to the solution of citrate of iron and quinine may at first render the liquid alkaline and precipitate the quinine in part, upon resolution of the alkaloid the solution is again acid. No doubt dissociation has taken place with the escape of ammonia. The same reasoning holds true for the soluble citrate of iron. To base even an empirical formula on such "syntheses" is wholly unwarranted. Analysis would readily reveal the fallacy.

### I. Citrate of Iron.

1. Citrate of iron prepared by Mr. Sicker according to the U. S. P. 1880 was assayed in the Pharmaceutical Laboratory of the University of Wisconsin, in March 1891, with the follwing results:

| | |
|---|---|
| 16.9 per cent. iron | Miss Abbott. |
| 16.4 " " " | Mr. Brennecke. |
| 16.6 " " " | Mr. Hackendahl. |
| 16.6 " " " | Mr. Kressin. |
| 17.0 " " " | Mr. Kuntz. |
| 16.4 " " " | Mr. Mieding. |
| 16.9 " " " | Mr. Peters. |
| 16.8 " " " | Mr. Sicker. |
| 16.5 " " " | Mr. Stephany. |
| 16.7 " " " | Mr. Urban. |
| 16.5 " " " | Mr. Witte. |

Average 16.663.

Six months later the same specimen was again assayed with the following results:

| | |
|---|---|
| 16.7 per cent. iron | |
| 16.6 " " " | Mr. Bruun. |
| 16.8 " " " | |
| 16.8 " " " | |
| 16.85 " " " | Mr. Lardner. |
| 16.85 " " " | |
| 16.8 " " " | |
| 16.75 " " " | Mr. Emde. |
| 16.8 " " " | |
| 16.8 " " " | Mr. Tomkins. |
| 16.75 " " " | Mr. Meissner. |
| 16.8 " " " | Mr. Hulburt. |
| 16.8 " " " | Mr. Wehle. |
| 16.7 " " " | Mr. Thiele. |

Average 16.828.

These results demonstrate that the iodometric estimation of iron in scale salts as suggested by Dr. Power yields good results even in the hands of the inexperienced. It must be remembered in judging these results that the individual analyst worked with $\frac{N}{01}$ solution of sodium thiosulphate prepared by him- or herself. The increase in the percentage of iron upon standing is noteworthy.

2. Citrate of iron prepared by Miss Grote according to the U. S. P. 1880 when assayed was shown to be of the following strength:

| | |
|---|---|
| 16.6 per cent. iron | |
| 16.6 " " " | Miss Grote. |
| 16.65 " " " | |
| 16.3 " " " | |
| 16.35 " " " | Mr. Tomkins. |

3. Solution of citrate of iron prepared by Miss Grote according to the U. S. P. 1880, specific gravity 1.24876 (U. S. P. sp. gr. 1.260) was assayed with the following results:

a) 1.12 gm. were decolorized by 14.6 ccm. and 14.5 ccm. of $\frac{N}{10}$ solution of sodium thiosulphate = 7.3 per cent. and 7.25 per cent. iron. (Miss Grote.)

b) 1.12 gm. were decolorized by 14.45 and 14.42 ccm. of $\frac{N}{10}$ solution of sodium thiosulphate = 7.23 per cent. and 7,21 per cent. iron. (Mr. Tomkins.)

When evaporated and scaled it yielded 42.7 per cent. of scaled citrate of iron. (U. S. P. 1880, 43 to 44 per cent.)

4. Another specimen of solution of citrate of iron prepared by Miss Grote, specific gravity 1.2504, was assayed with the following results:

1.12 gm. were decolorized by 15.5 and 15.4 ccm. of $\frac{N}{10}$ solution of sodium thiosulphate = 7.75 and 7.7 per cent. of iron.

The U. S. P. 1880 test for citrate of iron reads as follows:

"100 parts of the solution thus treated yield 43 to 44 parts of scales, which when completely incinerated leave about 11 parts of residue."

A quantitative iodometric test for the estimation of iron would, no doubt, be more satisfactory. The following might be proposed: If 1.12 gm. of solution of citrate of iron be dissolved in a glass-stoppered bottle in 15 ccm. of water and 2 ccm. of hydrochloric acid and if after the addition of 1 gm.

of potassium iodide the solution be allowed to stand half an hour at a temperature not exceeding 40° C. and than allowed to cool, it should upon the addition of a few drops of starch T. S. require not less than — ccm. of $\frac{N}{10}$ solution of sodium thiosulphate, V. S. before the blue or greenish color of the liquid is discharged (each ccm. of the $\frac{N}{10}$ solution of sodium thiosulphate corresponding to $\frac{1}{2}$ per cent of iron).

The wording of this proposed test is according to the suggestions of Dr. Power (PHARM. RUNDSCHAU, Sept. 1891). What has been said of the molecular structure of the scaled citrate of iron applies equally well to the solution. The pharmacopoeial definition "An aqueous solution of ferric citrate, $Fe_2(C_6H_5O_7)_2$, containing about 35.5 per cent. of the anhydrous salt" has no experimental support in its favor. If a definition is demanded the following might be offered: *An aqueous solution of citrate or citrates of iron containing at least — per cent. of iron.*

### II. Soluble Cit ate of Iron.

1. Soluble citrate of iron prepared by Mr. Witte from citrate of iron No. 1 was analyzed with the following results:

a) 0.4874 gm. yielded 0.4004 gm. $CO_2$ = 0.1092 gm. C, and 0.1812 gm. $H_2O$ = 0.0201 gm. H.

b) 0.5226 gm. yielded 0.4358 gm. $CO_2$ = 0.1188 gm. C, and 0.1938 gm. $H_2O$ = 0.0215 gm. H.

c) 0.4034 gm. yielded 25 ccm. N at 19.5° C. and under 733 mm. barometric pressure = 0.0276 gm. N.

d) 0.3874 gm. yielded 23 ccm. N at 14° C. and under 738 mm. barometric pressure = 0.0262 gm. N.

e) 0.56 gm. were decolorized by 18 ccm. $\frac{N}{10}$ solution of sodium thiosulphate = 18 per cent. iron.

f) 0.56 gm. were decolorized by 18 ccm. of $\frac{N}{10}$ solution of sodium thiosulphate = 18 per cent. iron.

g) 0.9924 gm. when heated at 100° C. for
$5\frac{1}{2}$ hours lost 0.1332 gm. moisture,
2 " more 0.0076 " "
total 0.1408 " "

| | Calculated for | |
|---|---|---|
| | $Fe_2(NH_4)_3(C_6H_5O_7)_3.7H_2O$ [14.6 per cent. moisture] | $Fe_4(OH)_3(C_6H_5O_7)_5(NH_4)_6.12H_2O$ [14.08 per cent. moisture] |
| Fe | 13.01 per cent. | 14.58 per cent. |
| C | 25.15 " " | 23.47 " " |
| H | 4.77 " " | 4.95 " " |
| N | 4.89 " " | 5.47 " " |
| O | 52.16 " " | 52.16 " " |

| | Found | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | d | e | f | g |
| Fe | — | — | — | — | 18.0% | 18.0% | — |
| C | 22.4% | 22.7% | — | — | — | — | — |
| H | 4.1% | 4.1% | — | — | — | — | — |
| N | — | — | 6.8% | 6.7% | — | — | — |
| Moisture | | — | — | — | — | — | 14.1% |

These results show clearly that what has been stated with regard to simple citrate of iron holds true as well for the soluble citrate of iron. The compound under consideration may probably be considered as a mixture of citrates, normal and basic citrates of iron and ammonium with an indefinite amount of water, a part of which at least is present as moisture.

2. Soluble citrate of iron prepared by Miss Grote according to the U. S. P. 1880 was assayed with the following results: 14.95 per cent. and 14.9 per cent. of iron.

### III. Citrate of Iron and Quinine.

1. A commercial specimen, manufacturer unknown, when assayed according to the suggestions of Dr. Power (PHARM. RUNDSCHAU, Sept. 1891) yielded the following results:

a) 11.7% quinine and 13.4% and 13.5% iron (Miss Grote).
b) 10.6% quinine and 13.5% iron (Mr. Tomkins).

2. A commercial specimen, manufactured by P. & W. when assayed yielded:

11.4% quinine and 13.4% and 13.3% iron (Miss Grote).

3. A commercial specimen, manufacturer unknown,when assayed yielded the following results:

a) 10.3% quinine and 15.3% and 15.35% iron (Miss Grote).
b) 10.7% quinine and 14.4% iron (Mr. Tomkins).

4. A commercial specimen, manufactured by M., when assayed yielded

10.5% quinine and 13.5% and 13.55% iron (Miss Grote).

5. Another commercial specimen from the same source yielded

11.5% quinine and 13.6% and 13.5% iron (Miss Grote).

### IV. Soluble Citrate of Iron and Quinine.

A method of preparation and a process for the assay of soluble citrate of iron and quinine were also suggested by Dr. Power. Since this is a new preparation the method for its preparation was put to a practical test. That a process which gives satisfactory results in the hands of an expert may prove less satisfactory in the hands of students and practical pharmacists will be shown by the following results:

1. Soluble citrate of iron and quinine, prepared by Miss Abbott according to Dr. Power's suggestions scaled handsomely, but was not as readily soluble as might be desired. When assayed it yielded the following results:

a) 12.2% quinine and 15.15% and 15.4% iron (Miss Abbott).
b) 12.5% quinine and 15.05% and 15.01% iron (Mr. Urban).

2. Another specimen, prepared by Miss Abbott with the use of more ammonia, scaled handsomely, had a greenish yellow color and was very readily soluble. Upon standing, however, it changed somewhat in color and lost in solubility. When assayed it was found to be very deficient in alkaloid.

a) 5.07% quinine and 15.8% and 15.7% iron (Miss Abbott).
b) 5.7% quinine and 16.3% iron (Mr. Urban).

3. A specimen prepared by Mr. Urban gave satisfactory scales, the scales possessed a greenish tint and were readily soluble. Upon standing, the green color disappeared and the scales became less soluble, but gave a clear solution even after six months. When assayed the following results were obtained:

a) 11.56% quinine and 15.56% iron
b) 11.57% quinine and 15.57% iron
} (Mr. Raymond).

4. Another specimen prepared by Mr. Urban with more ammonia gave comparatively satisfactory results. Upon standing, however, it became even less soluble than the first, but the solution became clear upon standing. It was assayed with the following results:

a) 11.56% quinine and 15.7% and 15.8% iron
b) 11.63% quinine — —
} Mr. Kressin.
c) 11.47% quinine and 15.9% iron
d) 11.66% quinine and 15.6% iron
} Mr. Smith.

5. A specimen, prepared by Miss Grote from quinine not thoroughly washed, scaled satisfactorily, but the scales were dark and deficient in solubility. It was assayed with the following results:

10.3% quinine and 15.4% iron (Miss Grote),

6. Another specimen, prepared by Miss Grote from the same specimen of alkaloid, gave the same results:

11.5% quinine and 15.1% and 15.5% iron (Miss Grote).

7. Another specimen, prepared by Miss Grote from a freshly prepared quantity of quinine, gave the same results:

11.59% quinine and 14.8% and 14.7% iron (Miss Grote).

8. Another specimen, prepared by Miss Grote from the same material, also gave the same results:

11.84% quinine and 14.3% and 14.4% iron (Miss Grote).

9. Another specimen, prepared by Miss Grote from the same alkaloid but with less ammonia, was more soluble, forming after standing for a short time a clear solution. When assayed it yielded:

a) 12.8% quinine and 15.4% and 15.45% iron (MissGrote).
b) 11.9% quinine and 15.0% iron (Mr. Tomkins).

The fault in specimens 7, 8 and 9 lay evidently in the fact that the quinine was not sufficiently purified.

10. A specimen, prepared by Miss Grote from recrystallized alkaloid, scaled handsomely and possessed the desired greenish color and solubility. It was assayed with the following results:

a) 13.00% quinine and 14.2% and 14.3% iron (Miss Grote).
b) 12.75% quinine and 14.2% iron (Mr. Tomkins).

### V. Citrate of Iron and Strychnine.

Citrate of iron and strychnine was prepared according to the U. S. P. 1880, and was assayed as suggested by Dr. Power.

1. A specimen, prepared by Mr. Stolz, was assayed with the following results:

1.16% strychnine and 16.7% and 16.6% iron (Mr. Witte).

2. Another specimen, prepared by Mr. Stolz, gave the following results:

0.935% strychnine and 16.6% and 16.6% iron (Mr. Sicker).

3. A specimen, prepared by Mr. Hackendahl, was assayed with the following results:

0.90% strychnine, and 16.6% iron (Mr. Hackendahl).

4. A specimen, prepared by Mr. Stephany, was assayed with the following results:

0.91% strychnine and 16.59% and 16.54% iron (Mr. Stephany).

### VI. Solution of Tersulphate of Iron.

1. Solution of tersulphate of iron, prepared by Miss Grote according to the U. S. P. 1880, had a specific gravity 1.34868 (U. S. P. sp. gr. 1.320) and was assayed according to the iodometric process with the following results:

a) 1.12 gm. were decolorized by 17.7 ccm. and by 17.6 ccm. resp. of $\frac{N}{10}$ solution of sodium thiosulphate = 8.85% and 8.8% resp. of iron. (Miss Grote.)

b) 1.12 gm. were decolorized by 17.55 ccm. and by 17.5 ccm. resp. of $\frac{N}{10}$ solution of sodium thiosulphate = 8.76% and 8.77% resp. of iron. (Mr. Tomkins.)

2. A commercial specimen, specific grav. 1.33446, was assayed with the following results:

1.12 gm. were decolorized by 16.6 ccm. and by 16.5 ccm. resp. of $\frac{N}{10}$ solution of sodium thiosulphate = 8.3% and 8.25% resp. of iron. (Miss Grote.)

### VII. Solution of Subsulphate of Iron.

1. Solution of subsulphate of iron, prepared by Miss Grote according to the U. S. P. 1880, possessed a specific gravity of 1.65176 (required 1.555) and was assayed with the following results:

a) 1.12 gm. were decolorized by 29.9 ccm. and by 29.8 ccm. resp. of $\frac{N}{10}$ solution of sodium thiosulphate = 14.9% and 14.9% of iron resp. (Miss Grote.)

b) 1.12 gm. were decolorized by 29.8 ccm. and by 29.75 ccm. resp. of $\frac{N}{10}$ solution of sodium thiosulphate=14.9% and 14.88% of iron resp. (Mr. Tomkins.)

The gravimetric test of the U. S. P. 1880 yielded a precipitate which weighed 2.0736 gm. = 14.5% iron. (Miss Grote.)

### VIII. Solution of Nitrate of Iron.

Solution of nitrate of iron, prepared by Miss Grote according to the U. S. P. 1880, possessed a specific gravity of 1.04788 (required 1,050) and was assayed according to the iodometric process with the following results:

1.12 gm. were decolorized by 3.1 ccm. and by 3.15 ccm. resp. of $\frac{N}{10}$ solution of sodium thiosulphate = 1.55% and 1.57% resp. of iron. (Miss Grote.)

In conclusion it is my pleasant duty to acknowledge the assistance which I received from my students, especially of Miss Emily Laura Grote, in carrying out the experimental part of this work.

## Untersuchung der Copaifera Langsdorffi Desf.

Von Dr. *Theodor Peckolt* in Rio de Janeiro.

Die Copaiferaarten sind in Brasilien zahlreich vertreten, sämmtlich liefern Balsam, gehören zur Ordnung der Caesalpinien und Tribus der Cynometrien. Diese Copaifera ist im Staate Rio de Janeiro am häufigsten und wird der von hier exportirte Balsam fast nur von dieser Art gesammelt. Der Baum wird auch noch in den Staaten Minas, S. Paulo, Matto Grosso, Ceará, Bahia und Espirito Santo gefunden.

Die Brasilianer haben den Tupinamen adoptirt und benennen sämmtliche Copaivbalsam liefernde Bäume *Copauba, Copaiba, Copiiba, Cupiiba, Copa-iba, Copa-iiva, Copi-iva, Ucama;* die Pflanzer unterscheiden die *Copaifera Langsdorffii* durch die Benennung *Copaiba vermelha* (Rothe C.) Der Baum verliert im August die Blätter, im September sprossen die neuen Blätter, welche glänzend rothbraun sind (deshalb diese Benennung), wenn dieselbe vollständig grün geworden, gewöhnlich bis November, kommt die Blüthe und die Schoten reifen im Juni und Juli.

Ein aufrechter, schlanker, 10 bis 20 Meter hoher Baum mit glatter graubräunlicher Rinde. Blätter wechselweisstehend, zunehmend paarig gefiedert, Blättchen 3- bis 5-jochig, kurz gestielt, gegenständig oder wechselweis stehend, mit Ausnahme des obersten Joches, eirund oder breitlänglich, stumpf oder seltener etwas spitz oder sehr kurz und stumpf zugespitzt, an der Basis gerundet, fast gleichseitig oder stark ungleichseitig, schwach lederartig, durchscheinend getüpfelt, glatt, dunkelgrün schwach glänzend, auf der Unterseite blässer.

Blüthenstand in blattachselständigen und gipfelständigen, wenigästigen Rispen. Blumen sitzend oder sehr kurz gestielt, vor der völligen Entwicklung nebenblättrig. Kelch, eine einblättrige, viertheilige, abfallende Blüthendecke; die Zipfel sind weissröthlich, aussen glatt oder schwach weichhaarig, besetzt mit kleinen höckerartigen Harzbehältern, welche Spuren eines wohlriechenden, flüssigen Balsams enthalten; innerhalb orangeroth, seidenhaarig. Fruchthülle ist eine schief umgekehrt-eiförmig-rundliche, kurzstachelspitzige, dunkelbraune, holzig-lederartige, zweiklappige, stets einsamige Hülse, im Mittel 39 Mm. lang und 33 Mm. breit; der 19 Mm. lange Same ist umgekehrt-eiförmig, oben etwas erhaben, unten flach und kaum bemerkbar gericft, glänzend schwarz, knochenhart, im Durchschnitt gelblich, mit Jod blaue Färbung gebend, auf der oberen Seite bis über der Mitte mit einer fleischigen, orangerothen Samendecke bekleidet, welche kapuzenartig das Nabelende umhüllt.

Das weissliche, feste und dauerhafte Holz ist sehr geschätzt zu Schiffs- und Häuserbauten,

Zuckerfässern, Fassdauben etc.; dessen specifisches Gewicht ist 0,530 bis 0,766, Elasticität 20, Stärke 312½, Härte 4,293. Da dieser nützliche Baum der hauptsächlichste Lieferant von Copaivabalsam ist, so ist es zu bedauern, dass derselbe zu Bauten abgehauen wird, vielmehr sollten grosse Anpflanzungen um so mehr gemacht werden, als ein guter, ächter Balsam anfängt eine seltene Handelswaare zu werden. Trotz meines vielfachen Anrathens, hat sich noch kein Pflanzer dazu entschlossen, da der Baum circa 15 Jahre zu seiner Entwicklung, aber keine Pflege erfordert.

Nach Eykmann finden sich die Balsambehälter sowohl im Mark, als auch in der Rinde, in mehrjährigen Zweigen in den Holzringen. Nach Prof. A. Tschirch enthält zwar das Mark Balsambehälter, doch liefern hauptsächlich das Holz und besonders die älteren Partien desselben die oft aus einem Baume gewonnenen, enormen Balsammassen. Trotzdem enthält das Holz keine Balsamgänge, vielmehr entsteht der Balsam durch rückschreitende Metamorphose zunächst der Gefässwandungen, in welche Metamorphose alsdann auch die umliegenden Holzzellen mit hineingezogen werden. Durch diese Entstehungsart können sich im Innern alter Bäume zollweite Canäle bilden. Ich habe bei Balsam liefernden, gefällten Stämmen solche Canäle von 6 bis 11 Ccm. Durchmesser beobachtet. Diese Metamorphose beginnt schon in einjährigen Zweigen.

Dieses stimmt genau mit den hier gemachten Erfahrungen; haben die Bäume noch nicht die Canäle, (welche sich oft so vergrössern, dass der Baum hohl zu sein scheint) dann liefern sie keinen Balsam. Junge Bäume liefern nie Balsam, nach den Erfahrungen der Waldfäller muss ein Baum wenigstens 15 Jahre alt sein, auch dann liefern nur einzelne Exemplare Ertrag, und nur in den trockenen, kalten Monaten Mai bis August, besonders zur Zeit, wo die Blätter abfallen. In den Regenmonaten liefert der Baum eine sehr geringe oder gar keine Ausbeute, ebenso wenig Ertrag erhält man von Bäumen, welche auf feuchtem Boden wachsen. Ein wenig ästiger Baum liefert bedeutend weniger Balsam als ein viel- und weitästiger.

Ferner haben die Waldfäller den irrigen Glauben, dass man männliche und weibliche Bäume hat und dass der männliche Baum keinen Balsam liefert, sie glauben den weiblichen Baum an dem niedrigeren, dickeren und vielästigeren Stamm zu erkennen.

Zur Sammlung des Balsams wird gewöhnlich an der Nordseite des Baumes eine Oeffnung gehauen oder mit einem zweizölligen Bohrer bis zur Mitte des Stammes eine Oeffnung gemacht, fliesst selbst bis zum nächsten Tage in den daran befestigten Gefässen kein Balsam, dann wird ein anderer sogenannter weiblicher Baum gesucht und angebohrt. Im Jahre 1859 ging ich mit einem practischen Waldfäller in den Urwald, um Balsam zu sammeln und später Blüthen und Früchte von dem Balsam liefernden Baume zu erhalten. Der Baum wurde bei circa 1½ bis 2 Fuss Höhe vom Boden angebohrt und in der Oeffnung ein nur wenig hineinreichender Hahn befestigt; der Hahn blieb 2 bis 3 Tage, wo dann nach Oeffnung 2 bis 3 Flaschen Balsam erhalten wurden, doch bei einigen Stämmen kaum Spuren. Ein ziemlich dicker, nicht hoher Baum lieferte sogleich 8 Flaschen und am nächsten Tage noch 4 Flaschen.

Es giebt alte, von Balsam-Canälen vielfach ausgehöhlte Bäume, welche 30 Liter und mehr Balsam liefern; dieses Quantum kaufte ich damals von einem Waldfäller, welcher denselben von einem Baume erhalten und bedauerte, dass er noch mehrere Liter verloren, indem bei Oeffnung des Loches der Balsam mit solcher Kraft hervorschoss, dass ihm das Gefäss zu Boden geschleudert sei.

Der von mir gesammelte Balsam ist beim Ausfliessen aus dem Stamme hellbräunlich gelb, etwas trübe, von stark aromatischem, penetrantem Geruch und brennend, anhaltend bitterm Geschmack. Nach einigen Tagen bildet sich ein schleimiger Bodensatz und der Balsam wird transparent und gelbbräunlich.

Der frische, trübe Balsam hatte ein spec. Gew. von 0,989 und nach Ablagerung und Klärung 0,9753. Das spec. Gewicht desselben Balsams nach 31 Jahren betrug 1,0135.

Der frische filtrirte Balsam ist dünnflüssig, von der Consistenz wie Arachisöl; in Wasser unlöslich, theilt demselben aber Geruch und Geschmack mit. Alkohol von 0,815 spec. Gew. giebt trübe Lösung, ebenso ist die Lösung mit Petroläther ein wenig trübe; vermischt sich mit absolutem Alkohol, Aether, fetten und flüchtigen Oelen zu einer transparenten Flüssigkeit. 10 Theile Balsam mit 4 Th. Ammoniak geben klare Mischung, mit mehr Ammoniak bildet sich ein weisses Liniment. Mit $^1/_{16}$ Magnesia usta bildet der Balsam nach 28 Stunden eine plastische Masse. Mit Schwefelsäure färbt er sich rothbraun.

1000 Gm. frischer Balsam destillirt, lieferte:

Aetherisches Oel...391,430 Gm. Sp. Gew. = 0,900
Harze.....539,413 "

In meiner Sammlung befindet sich leider nur ein kleines Gläschen dieses im Jahre 1859 gesammelten Balsams und konnte ich nicht viele Versuche damit anstellen. Das Glas war sehr sorgfältig verschlossen, doch war dieser 31 Jahre alte Balsam dickflüssig, fest wie venetianischer Terpentin, transparent, rothbräunlich, von schwach aromatischem Geruch und bitterm, scharf kratzendem Geschmack. Spec. Gew. = 1,0135.

Mit Alkohol von 0,815 spec. Gew. gab derselbe eine schwach getrübte Lösung, mit absolutem Alkohol, Petroläther, Aether, ätherischen Oelen eine klare Lösung, mit fetten Oelen bildete sich eine trübe Mischung, mit Ammoniak ein weisses Liniment, mit Kalilauge löste er sich, nach einiger Zeit erscheint aber auf der Oberfläche eine rothbraune, sehr dünne Schicht ätherischen Oeles, die Lösung ist transparent. Mit Schwefelsäure färbte sich der Balsam blutroth, schliesslich dunkelviolett, ein zähes, stark klebendes Harz bildend, mit rauchender Salpetersäure ist die Reaction sehr stürmisch, unter starkem Schäumen und Entwicklung salpetriger Dämpfe färbt sich der Balsam gelbbräunlich, nach beendeter Reaction ergab sich ein hellgelbes Harz, mit Wasser gewaschen eine schneeweisse, leicht pulverisirbare Harzsäure.

Eine Portion Balsam mehrmals mit ein wenig Wasser destillirt, das Oel getrennt, ergab nach Berechnung in 100 Gm.:

Aetherisches Oel .....23,243
Harze .....76,757

Das Harz ist röthlich, löst sich durch Wärme in Kalilauge mit rother Farbe, eine transparente Harzseife bildend, die in kaltem Wasser unlöslich, durch Wärme aber löslich ist.

### Früchte des Copaivabaumes.

Die Schoten reifen hier im Staate Rio de Janeiro im August und verfaulen unbenutzt im Walde.

Die vom Samen befreite lufttrockene Hülse riecht schwsch copaivartig, und ist von beissendem, schwach bitterm Geschmack.

Eine Portion fein gestossen und destillirt, lieferte 0,868 Proc. ätherisches Oel; dasselbe ist farblos, dünnflüssig und riecht wie das ätherische Oel des Copaivabalsams, schmeckt scharf brennend. Spec. Gew. 0,894.

Eine Portion lufttrockner gestossener Hülse mit Petroläther extrahirt und destillirt, ergab 34,473 Proc. Rückstand eines gelben, bräunlichen, dickflüssigen, transparenten Harzes, im Ansehen viel Aehnlichkeit mit venetianischem Terpentin. Mit Alkohol von 0,815 spec. Gew. gab dasselbe eine trübe Lösung, ebenso mit kaltem absolutem Alkohol. Mit siedendem absolutem Alkohol erschöpft und heiss filtrirt, betrug der unlösliche Rückstand, zwischen Fliesspapier getrocknet, 8,6 Proc. und bildete ein schneeweisses Pulver, später ein indifferentes amorphes Harz.

Die Lösung in absolutem Alkohol destillirt, abgedampft, hinterliess 25,8 Proc. mattbräunliches, dickflüssiges, transparentes Harz, später ein Weichharz.

Wenn das Hülsenpulver vollständig mit Petroläther extrahirt wurde, ergab die Extraction mit Aether keinen Rückstand.

Die mit beiden Aethern extrahirten Hülsen mit Alkohol von 0,815 spec. Gew., dann mit Alkohol von 0,836 spec. Gew. extrahirt, lieferten 11,5 Proc. Extract. Dasselbe wurde mit siedendem Wasser behandelt, die vom Harze abfiltrirte Lösung mit einer Bleiacetatlösung, so lange noch Präcipitat bemerkbar, gefällt, die davon getrennte Flüssigkeit vom Blei durch Schwefelwasserstoff getrennt, bis zur Hälfte des Volumens abgedampft, mehrmals mit Aether ausgeschüttelt und die ätherische Lösung verdunstet, lieferte keine Krystalle; über Chlorcalcium getrocknet, ergab es 0,55 Proc. einer gelben, leicht pulverisirbaren Masse, welche stark bitter schmeckt und einen angenehmen honigähnlichen Geruch besitzt.

Aus dem Decocte des Destillationsrückstandes der Hülsen wurde die von den Bleipräcipitaten getrennte Flüssigkeit vom Blei befreit, zur dünnen Syrupsconsistenz abgedampft und längere Zeit an einem kühlen Ort aufbewahrt; es wurden keine Krystalle erhalten; mit absolutem Alkohol behandelt, so lange noch Trübung bemerkbar, hinterblieb ein geruchloses Extract, von Caramelgeschmack, doch ohne Zuckerreaction. Die alkoholische Lösung verdunstet, ergab ebenfalls keine Krystalle, und wurde mit Aether ausgeschüttelt; der in Aether unlösliche Theil bildete, nachdem abgedampft bis Alkohol und Aethergeruch verschwunden, ein geruchloses Extract, von schwachem doch angenehm süssem Geschmack und gab Zuckerreaction.

Die ätherische Lösung hinterliess nach Verdunstung und Trocknen über Chlorcalcium die oben bemerkte bitterschmeckende Masse, dieselbe betrug 0,68 Proc. war dunkler gefärbt und konnte nur durch mehrmaliges Lösen in Wasser und Ausschüttelung mit Aether von gelber Farbe erhalten werden. Fein gerieben bildet sie ein hellgelbes Pulver, auf Platinablech erhitzt, schmilzt und verglimmt sie ohne Flamme und keinen Rückstand hinterlassend. Ist löslich in Aether, Alkohol und Wasser; mit den Alkaloidreagentien giebt sie nur mit Sublimat und mit Goldchlorid Niederschläge. Ich werde diese Substanz vorläufig als Copaivabitterstoff anführen, da ich hoffe im August d. J. mehr Material zu erlangen, um dieses Product in grösserer Menge darzustellen. Die Bleiniederschläge ergaben als bemerkenswerthes Product 0,2 Proc. in Aetheralkohol lösliche Gerbsäure; mit Eisenchlorid schwarze Färbung, Kaliumbichromat schwarzbraune Färbung, gelatinirend, mit Leimlösung weissgelbliches käsiges Präcipitat; Kalkwasser und Barytwasser gaben keine Reaction, Gallussäure konnte nicht gefunden werden.

Die Hülsen enthalten kein Stärkemehl und Saccharose, die Glusose wurde durch Titrirung bestimmt.

Das aus dem alkoholischen Auszug der mit Petroläther extrahirten Hülsen erhaltene Harz betrug 4,6 Proc. und hatte die Reactionen einer Harzsäure.

In 1000 Grammen der lufttrocknen Hülsen wurden gefunden:

| | | |
|---|---|---|
| Wasser | 48,173 | Gm. |
| Aetherisches Oel | 8,689 | " |
| Indifferentes amorphes Harz | 86,380 | " |
| Weichharz | 258,357 | " |
| Harzsäure | 46,527 | " |
| Copaivabitterstoff | 5,500 | " |
| Gerbsäure | 2,380 | " |
| Glycose | 8,552 | " |

1000 Gm. luftrockene Hülsen liefern alkoholisches Extract ..... 115,790 Gm.
1000 Gm. lufttrockene Hülsen liefern wässriges Extract ..... 130,500 "

Das transparente Weichharz, welches in den Reactionen fast identisch mit dem durch Alter verdickten Balsam, aber heller gefärbt ist, jedoch Geruch und Geschmack wie Copaivabalsam hat, ist in Farbe und Consistenz dem besten venetianischen Terpentin sehr ähnlich. Erhitzt, verbrennt es mit lebhafter, stark russender Flamme und aromatischem Geruch ohne Rückstand. Mit Schwefelsäure färbt es sich castanienbraun, dann schwärzt es sich und die Säure färbt sich purpurroth. Mit Salpetersäure färbt es sich gelbröthlich, bildet gewaschen ein gelbes leicht pulverisirbares Harz; mit rauchender Salpetersäure verhält es sich, wie beim alten Balsam angegeben; mit Salzsäure giebt es keine Reaction, wie das auch beim alten Balsam der Fall ist. Löslich in Schwefelkohlenstoff, Petroläther, Benzol, Aether, Chloroform, Eis-Essigsäure, siedendem absolutem Alkohol und Amylalkohol, ätherischen und fetten Oelen. In Ammoniak löst es sich nicht und bildet damit eine linimentartige Mischung; Natronlauge hat in der Kälte keine Einwirkung, gekocht zertheilt sich das Harz milchartig und scheidet sich beim Erkalten unverändert aus. Mit Alkohol und Natronlauge im Rückflusskühler längere Zeit gekocht, bildet sich eine transparente Harzseife, aus deren Lösung es durch Salzsäure als mattweisse Masse gefällt wird; ohne Wärme getrocknet, ist es fest, doch in der Handwärme erweichend, geruch- und geschmacklos. Erwärmt schmilzt sie zu einer transparenten Flüssigkeit, mit der Flamme in Berührung entzündet sie sich, verbrennt mit heller Flamme und angenehmem, Weihrauch ähnlichem Geruch ohne Rückstand. Mit Schwefelsäure zertheilt sie sich mit blutrother Farbe.

Dieses Weichharz mit 35-proc. Arachis-, Sesam-, Baumwollensamöl oder 45-proc. Ricinusöl vermischt, liefert ein dem Copaivabalsam sehr ähnlich scheinendes Product.

Das Harz könnte vielleicht therapeutisch den Balsam ersetzen und wäre nicht den vielfachen Verfälschungen ausgesetzt, während ächter, unverfälschter Copaivabalsam jetzt eine Seltenheit ist. Ich bin gerne bereit, Proben dieses Harzes zu therapeutischen Versuchen gratis zu liefern.

Das indifferente amorphe Harz ist ein weisses amorphes, geruch- und geschmackloses Pulver; auf Platinablech erhitzt, schmilzt und verbrennt es mit lebhafter Flamme ohne Rückstand; wird es, wenn geschmolzen, sogleich vom Feuer entfernt, so bildet es nach dem Erkalten eine feste, transparente Masse, welche sich nicht mehr pulverisiren lässt und durch Reiben zusammenbäckt. Schmelzpunkt: + 105° C. Mit Schwefelsäure färbt es sich sogleich rothbräunlich, dann purpurroth, schliesslich braun. Von Ammoniak und ätzenden Alkalien wird es nicht angegriffen, ist löslich in Petroläther, Benzol und Chloroform, sehr wenig löslich in Aether, unlöslich in siedendem absoluten Alkohol, Amylalkohol und Essigsäure. Die Harzsäure ist dunkelbraunroth, zähe, klebend, von schwachem Honiggeruch und kaum bemerkbarem Harzgeschmack. Erhitzt, verbrennt sie mit Flamme und schwach aromatisch riechendem Rauche und Aschenrückstand. Mit Salzsäure zertheilt sie sich mit schwarzbrauner Farbe, ist leicht löslich in Chloroform, Essigsäure, Amylalkohol, Alkohol, Ammoniak und kaustischen Alkalien. Unlöslich in Petroläther, Aether, Benzol und ätherischen Oelen.

### Der Arillus des Samens

ist fleischig, orangeroth, geruchlos, von mildem,

styptischen Geschmack. Die lufttrockenen Samenhüllen (*arilli*) enthalten kein ätherisches Oel und kein Stärkemehl. Zucker und Gerbsäure wurden nicht quantitativ bestimmt; sie enthalten Spuren von Cumarin.

Der Auszug mit Petroläther ergab 23 Proc. orangegelbrothen, fettartigen Rückstand, unlöslich in Alkohol von 0,815 spec. Gew. Mit kaltem absolutem Alkohol erschöpft und vom Unlöslichen getrennt, gab die Lösung 0,93 Proc. rothes Fett von Schmalzconsistenz, mildem Fettgeschmack und schwach aromatischem Geruch. Dasselbe verbrennt mit lebhafter, stark russender Flamme ohne Rückstand, färbt sich mit Schwefelsäure dunkelbraun und schwärzt sich; die Säure ist matt röthlich gefärbt. Mit Salpetersäure färbt es sich dunkelgrün, dann olivenfarben, schliesslich braun. Es ist löslich in Petroläther, Benzol, Aether, Chloroform, Amylalkohol und absolutem Alkohol; mit caustischen Alkalien verseift sich dieses Copaiferafett mit Leichtigkeit.

Der in kaltem absolutem Alkohol unlösliche Theil wurde mit siedendem absoluten Alkohol behandelt, schied sich beim Erkalten aber fast vollständig wieder aus und ergab, zwischen Fliesspapier getrocknet 0,89 Proc. hellgelbe Fettsubstanz von Talgconsistenz, Fettgeruch und Geschmack. Dieses Fett verbrennt geruchlos ohne Rückstand. Mit Schwefelsäure färbt es sich braun, die Säure bleibt ungefärbt. Es ist löslich in Petroläther, Benzol, Aether, Chloroform, Essigsäure, siedendem Amylalkohol und siedendem absolutem Alkohol; unlöslich in Ammoniak und ätzenden Alkalien, selbst nicht durch Wärme erfolgt Verseifung; mit Alkohol und Kalilauge verseift es sich durch längeres Erwärmen. Aus dieser Seifenlösung fällt es durch Salzsäure als gelblichweisse Fettsäure. Ich bezeichne dieses Fett als *Copaiferastearin*.

Der in siedendem absolutem Alkohol unlösliche Theil ist ein mattgelbes Pulver, geruch- und geschmacklos, verbrennt ohne Rückstand. Nach den damit angestellten Reactionen scheint es eine wachsartige Substanz zu sein. Die mit Petroläther extrahirten *Arilli* mit Aether erschöpft, ergaben 0,48 Proc. einer gelbbraunen, bröcklichen Fettsubstanz, welche schon in der Handwärme flüssig wird, von aromatischem Geschmack und schwachem, angenehmen, Tonkabohnen ähnlichen Geruch. Diese Fettsubstanz verbrennt mit heller Flamme und starkem, zu Thränen reizendem Rauche mit aromatischem Geruch. Mit Schwefelsäure schwärzt sie sich, die Säure bleibt ungefärbt. Ist unlöslich in Petroläther, Benzol und Essigsäure; löslich in Aether, Amylalkohol und absolutem Alkohol; mit Ammoniak giebt sie eine röthliche, transparente Lösung. mit Kalilauge verseift sie sich ohne Wärme mit hellröthlicher Farbe, durch Salzsäure wird das Fett fahlgelb gefällt. Ich bezeichne es *Aromatisches Copaiferafett*.

Die mit Aether extrahirten *Arilli* mit Alkohol von 0,815 spec. Gew. dann mit siedendem Alkohol von 0,836 spec. Gew. erschöpft, gaben 24,4 Proc. Extract, welches 0,96 Proc. einer Harzsäure enthält; diese ist braun, bröcklich, geruch- und geschmacklos, verbrennt mit matter Flamme mit Aschenrückstand. Mit Schwefelsäure schwärzt sie sich, die Säure färbt sich hellroth. Ist nur löslich in Alkohol, Ammoniak und caustischen Alkalien. Die wässrige Lösung des Alkoholauszugs wurde mit Bleiacetat behandelt; die von dem Niederschlag getrennte Flüssigkeit ergab ausser Zucker keine bemerkenswerthen Substanzen; aus dem Bleipräcipitat wurden eisengrünende Gerbsäure und Spuren von Gallussäure erhalten.

Das *Cumarin* konnte nur erhalten werden, wenn die *Arilli* ohne vorherige Extraction mit Petroläther und Aether sogleich mit Alkohol extrahirt und die wässerige Lösung dieses Auszuges mit Aether ausgeschüttelt wurde; ich erhielt nach mehrmaliger Ausschüttelung nur 0,029 Proc. krystallisirtes Cumarin.

100 Gm. lufttrockene *Arilli* mit kaltem Wasser angestossen geben ein stark schleimiges, fade schmeckendes Extract ..... 42,66 Proc.
100 Gm. mit Alkohol extrahirt, liefern Extract .. 24,43 "

In 1000 Gm. lufttrockener *Arilli* wurden gefunden:

| | |
|---|---|
| Copaiferafett | 9,310 Gm. |
| " aromatisches | 4,828 " |
| Copaiferastearin | 8,965 " |
| Wachs | 4,827 " |
| Harzsäure | 9,655 " |
| Cumarin | 0,290 " |
| Eiweisssubstanzen | 7,470 " |
| Glycose, Gerbsäure, Gallussäure, etc. | 235,245 " |
| Schleim, etc. | 191,355 " |
| Wasser | 212,700 " |

## Copaiferasamen.

Die lufttrockenen Samen sind geruchlos, schwierig zu zerkleinern, und bilden gestossen ein mattweisses Pulver von starkem, angenehmen Geruch, ähnlich einer Mischung von Tonkabohnen und Vanille. Destillirt liefern sie kein ätherisches Oel, enthalten wenig Stärkemehl, sind aber so reichhaltig an Schleim, dass 10 Gm. Samenpulver mit 600 Gm. kaltem Wasser einen dicken, transparenten Schleim, ähnlich dem Quittenschleim liefern.

Die lufttrocknen gepulverten Samen mit Petroläther erschöpft, hinterliessen 10,9 Proc. Rückstand eines bräunlichen, dickflüssigen Oeles, von angenehmem Tonkabohnengeruch, schwach aromatischem, etwas beissendem Geschmack und dem spec. Gewicht von 0,9455. Dieses Oel, mit kaltem absolutem Alkohol behandelt, vom unlöslichen Theil getrennt, die Lösung abgedampft, ergab 7,4 Proc. hellbräunliches fettes Oel von Cumaringeschmack und unangenehmem, schwach beissendem Copaivageschmack. Spec. Gewicht: 0,9863. Ich bezeichne es *Copaivaöl*.

Der in kaltem absolutem Alkohol unlösliche Theil wurde in absolutem Alkohol gekocht und heiss filtrirt. Der rückständige unlösliche Theil betrug 0,35 Proc. und ergab sich als das schon bei Untersuchung der Hülsen erwähnte weisse, amorphe Harz.

Der in siedendem Alkohol gelöste Theil gab nach Verdunstung keine Krystallisation; abgedampft hinterblieben 3,1 Proc. dickflüssiges, hellbraunes, transparentes, dem Copaivabalsam ähnliches Oel von eigenthümlichem aromatischem Geruch und unangenehmem, kratzendem Geschmack und dem spec. Gewicht von 0,9308. Ich bezeichne dasselbe als *Balsamöl*.

Der Samenrückstand wurde mit siedendem Alkohol von 0,815 spec. Gew. und dann mit siedendem Alkohol von 0,836 spec. Gew. ausgezogen, die vereinigten Auszüge destillirt, abgedampft, das Extract mit Wasser erschöpft, vom Harz getrennt und die wässrige Lösung mit verschiedenen Lösungsmitteln ausgeschüttelt. Ich erhielt nur durch die Ausschüttelung mit Aether ein bemerkenswerthes Resultat; die ätherische Lösung lieferte 0,1 Proc. Krystalle, welche nach den vorgenommenen Reactionen mit Cumarin übereinstimmten.

Das Harz des Alkoholauszuges betrug 2,3 Proc., ist bräunlich, malaxirbar, von angenehmem, Tonkabohnen ähnlichen Geruch und bitterm, brennendem Geschmack, in Petroläther, Benzol und Aether unlöslich; in Chloroform zum Theil löslich, ganz löslich in absolutem Alkohol, Alkohol von 0,815 sp. Gew. und leicht löslich in Alkohol von 0,900 spec. Gew. Mit letzterem wurde eine concentrire Lösung gemacht und wiederholt mit Chloroform ausgeschüttelt; die Chloroformlösungen getrennt, der unlösliche Theil abgedampft, ergab 1,9 Proc. rothbraunes, festes Harz, später als *α-Harzsäure* erwähnt.

Die Chloroformlösung verdunstet, hinterliess 0,53 Proc. einer festen, bräunlichen, krystallinischen Masse von bittermandelartigem und heliotropähnlichem Geruch und sehr scharf brennend ätzendem, lange anhaltendem Geschmack. Der krystallinische Theil ist in Aether löslich, 0,6 Proc. eines Harzes zurücklassend, welches später als *β-Harzsäure* erwähnt wird.

Die Aetherlösung verdunstet, ergab 0,48 Proc. farblose, feine Krystallnadeln; da schon viele von Copaifera entnommenen Benennungen existiren, will ich dieselben vorläufig als *Ucamin* (nach der Guaranibenennung) bezeichnen.

Der Zuckergehalt in den Samen ist sehr gering; das Stärkemehl konnte zufolge des starken Schleimgehaltes nicht auf gewöhnlichem Wege ausgeschieden werden und wurde als Glycose bestimmt und berechnet.

Der Pflanzenschleim wurde auf bekannte Weise durch Fällung mit absolutem Alkohol bestimmt, bildete eine farblose, hornartige, zerreibliche Masse. Wenn die Samen nicht sehr sorgfältig mit Petroläther, Aether, Chloroform und Alkohol ausgezogen sind, ist der Schleim stets gefärbt. Mit Reagentien verhält sich derselbe wie Quittenschleim.

In 1000 Gm. lufttrockenen Samen wurden gefunden:

| | |
|---|---|
| Fettes Copaivaöl (spec. Gew. 0,9863) | 74,150 Gm. |
| Balsam-Oel (spec. Gew. 0,9308) | 31,870 " |
| Indifferentes amorphes Harz | 3,535 " |
| α-Harzsäure | 19,700 " |
| β-Harzsäure | 6,000 " |
| Cumarin kryst. | 1,000 " |

| | |
|---|---|
| Ucamin kryst. | 4,700 Gm. |
| Stärkemehl | 11,350 " |
| Glycose | 6,250 " |
| Schleim | 96,800 " |
| Eiweiss, Extract etc. | 175,280 " |
| Feuchtigkeit | 108,540 " |

Das Ucamin hat den schon bemerkten eigenthümlichen, sehr angenehmen Geruch, der Geschmack ist noch stärker brennend beissend, als Capsicin. Auf Platinblech erhitzt, schmelzen die Krystalle und verflüchtigen sich ohne Flamme vollständig, mit Schwefelsäure löst es sich sogleich mit röthlicher Farbe, giebt mit Wasser eine trübe Mischung, welche durch ein paar Tropfen Ammoniak transparent wird; mit Chloroform ausgeschüttelt, hinterbleibt es beim Verdunsten krystallinisch. Ebenso verhält es sich mit Salzsäure. In Kalilauge ist es in der Kälte unlöslich, erwärmt löst es sich, scheidet sich beim Erkalten wieder aus und kann durch Chloroform ausgeschüttelt werden; diese durch Ausschüttelung mit Chloroform erhaltenen Krystallnadeln haben noch denselben brennend beissenden Geschmack. In Ammoniak ist es leicht löslich, krystallisirt beim Verdunsten aber wieder aus. Das Ucamin ist löslich in Aether, Chloroform, Alcohol, in kaltem Wasser aber sehr wenig, löst sich aber beim Kochen; die Lösung giebt keine Reaction mit Reagenzpapieren.

Von den Alkaloidreagentien wird nur durch Phosphormolybdänsäure eine käsige Trübung und mit Jodkalium ein starker bräunlicher Niederschlag erzeugt.

Das fette Copaivaöl verbrennt mit lebhafter Flamme und aromatischem Rauch ohne Rückstand; mit Schwefelsäure färbt es sich sogleich dunkelbraun, dann schwärzt es sich, die Säure wird dabei rothbraun gefärbt. Mit rauchender Salpetersäure entsteht anfänglich keine Reaction, dann verharzt sich das Oel mit dunkelbrauner Farbe, die Säure bleibt ungefärbt. Mit Ammoniak vermischt es sich zu einem weissen Liniment, Kalilauge verseift es leicht zu einer gelbbräunlichen Seife, woraus durch Salzsäure eine gelbe Fettsäure ausgeschieden wird. Das Oel ist unlöslich in Alkohol und Essigsäure, löslich in Petroläther, Benzol, Aether, Chloroform, Amylalkohol und absolutem Alkohol.

Das Balsamöl ist dickflüssig, gelbbräunlich, transparent, in Geruch und Geschmack ähnlich dem Copaivabalsam. Es verbrennt mit lebhafter, stark russender Flamme ohne Rückstand. Mit Schwefelsäure färbt es sich rothbraun, schwärzt sich, und die Säure ist röthlich gefärbt; mit rauchender Salpetersäure färbt es sich bräunlichgrau mit dunkelbraunem Rand, die Säure bleibt gelb; mit Salpetersäure färbt es sich hellbraun, dann braun, die Säure bleibt farblos. Es ist löslich in Petroläther, Benzol, Aether, Chloroform, Amylalkohol und siedendem absolutem Alkohol; unlöslich in kaltem absolutem Alkohol, Ammoniak und ätzenden Alkalien, selbst nicht durch Wärme; mit mit Alkohol und Kalilauge verseift es sich durch längeres Kochen im Rückflusskühler mit rothgelber Farbe, doch beim Erkalten scheidet es sich wieder aus. Man erlangt nur eine vollständige Verseifung, wenn auf gleiche Weise der Alkohol durch Amylalkohol substituirt wird; es bildet dann eine gelbe transparente Seife, aus deren Lösung es durch Salzsäure gelb gefällt wird. Die Fettsäure durch Lösen in siedendem absolutem Alkohol gereinigt, beträgt 43,5 Proc., ist gelblich, von der Consistenz des Gänseschmalzes, eigenthümlichem Fettgeruch und -Geschmack. Mit Schwefelsäure färbt sie sich rothbraun. Das amorphe weisse Harz zeigt dieselben Reactionen, wie bei der Hülse bemerkt.

Die $\alpha$-Harzsäure ist rothbraun, fest, von schwachem Geruch und Geschmack nach Tonkabohnen. Auf Platinblech erhitzt, schmilzt und verbrennt sie mit matter Flamme, Asche hinterlassend. Mit Schwefelsäure wird das Harz geschwärzt, die Säure färbt sich blutroth. Sie ist nur löslich in Alkohol, Ammoniak und caustischen Alkalien.

Die $\beta$-Harzsäure ist rothbräunlich, malaxirbar, von angenehmem Tonkabohnengeruch, von bitterem, doch nicht brennendem Geschmack. Auf Platinblech erhitzt, schmilzt und verbrennnt sie mit lebhafter Flamme ohne Rückstand. Mit Schwefelsäure zertheilt sie sich mit rother Farbe. Ist löslich in Chloroform, Amylalkohol, Aethylalkohol, Ammoniak und caustischen Alkalien; aus letzterer Lösung wird sie durch Säuren hellbraun gefällt.

Die Samen der *Copaifera Langsdorffii* sind unstreitig eine interessante und wichtige Droge, welche der Untersuchung in grösseren Mengen wohl werth ist.

Der Copaivabalsam wurde schon vor Entdeckung Amerika's von Jedermann als Wundheilmittel benutzt. Marcgraf bestätigte im Jahre 1648 dessen günstige Wirkung als Heilmittel frischer und alter Wunden und jetzt noch fehlt derselbe im Innern des Landes in keinem Haushalte als allgemein geschätztes Wundmittel. Sehr wichtig wäre es, von allen hiesigen Copaiferaarten den Balsam zu erhalten, um vergleichende Reactionen damit vorzunehmen, doch wird das zunächst schwerlich gelingen, da ich es in 41 Jahren nicht erreichen konnte, von den Balsamsammlern zugleich Balsam und Blattzweige, noch weniger Blüthen und Früchte zu erhalten, was mir auch bei *Copaifera Langsdorffii* nicht gelungen wäre, wenn ich nicht selbst den Balsam und später Blüthen- und Fruchtexemplare gesammelt hätte.

Petropolis bei Rio de Janeiro. Juni 1892.

## Zur Ermittelung des Alkaloidgehaltes narcotischer Fluidextracte.

Von *Georg P. Pattison.*[1])

Die Ermittelung einer möglichst einfachen, aber zuverlässigen Werthbestimmung alkaloidhaltiger Extracte ist zur Zeit eines der hervorragenden Probleme pharmaceutischer Untersuchungsarbeiten. Von den hier dafür in Vorschlag gebrachten Methoden habe ich zwei, die von J. U. Lloyd und von F. A. Thompson im Jahre 1892 veröffentlichten, versuchsweise geprüft.

[1]) Obwohl diese Arbeit nur ein beschränktes Untersuchungsmaterial in Berücksichtigung gezogen und andere weit eingehendere hiesige analoge Arbeiten, so namentlich die der Herrn J. B. Nagelvoort (RUNDSCHAU, Bd. 9, S. 178 und S. 240) und Dr. Stieglitz (Ibid., S. 287 und Bd. 10, S. 30 und 181) ausser Betracht gelassen hat, so geben wir derselben dennoch Raum, um im weiteren für eine wünschenswerthe, umfassende critische Sichtung dieser Zeitfrage durch erfahrene und sachkundige deutsche Autoritäten Material und Anregung darzubieten. Red. d. RUNDSCHAU.

Die Lloyd'sche Methode erfordert durch die Herstellung und Ausziehung eines wässerigen Teiges durch Chloroform grosse Sorgfalt, um den Alkaloidgehalt aus diesem durch Chloroform vollständig auszuwaschen. Dieselbe besteht darin, dass 2½ oder 5 Ccm. des Fluidextractes mit ebensoviel Gramm einer aus gleichen Theilen von trockenem Eisenoxydhydrat und Natriumbicarbonat bestehenden Mischung innig gemischt und dann mittelst eines Rührers hintereinander mit je 10 Ccm. Chloroform ausgewaschen werden. Die Chloroformlösung wird dann zur Trockne eingedampft und der hinterbleibende Rückstand in verdünnter Schwefelsäure gelöst, und diese Lösung in einen Scheidetrichter filtrirt. Dieselbe wird dann mit Ammoniak schwach übersättigt und der Reihe nach mit je 10 Ccm. Chloroform ausgeschüttelt. Die vereinte Chloroformlösung wird dann zur Trockne verdampft und der Rückstand als reines Alkaloid berechnet.

Nach Thompson's Methode werden 10 Gm. des Fluidextractes mit 5 bis 7 Gm. lufttrockener Eichensägespähne innig verrieben und dann getrocknet. Das Pulver wird in eine ungefähr 120 Ccm. haltige Flasche gethan und darin mit 100 Ccm. modificirter Prollius-Lösung (Aether 250 Ccm., Chloroform 90 Ccm., Alkohol 25 Ccm., starkes Ammoniak 10 Ccm.) 15 bis 20 Minuten unter häufigem Schütteln macerirt. Ein aliquoter Theil der klar abgesetzten Flüssigkeit wird dann in einem Becherglase angesäuert und bei niedriger Wärme abgedampft. Die hinterbleibende wässerige Lösung wird dann in eine etwa 60 Ccm. haltige Flasche gebracht, das Becherglas wird mit wenig Aether und angesäuertem Wasser nachgewaschen; die gesammte Flüssigkeit wird dann mit Ammoniak schwach alkalisch gemacht und wiederholt durch eine Mischung von 1 Vol. Chloroform und 4 Vol. Aether ausgeschüttelt, zur Trockne verdampft und das Gewicht des hinterbleibenden Alkaloids bestimmt.

Es wurde nun eine Coffeinlösung von bestimmtem Gehalte nach den Methoden von Lloyd und Lyons untersucht, nicht aber nach der von Thompson, weil dieser seine Methode für Guaranaextract als nicht wohl verwendbar fand. Die Resultate waren folgende:

| Coffeingehalt der Probe: | Nach Lloyd: | Nach Lyons: | Procentverlust. |
|---|---|---|---|
| 1. 0,025 | 0,0225 | 0,0025 | 10 |
| 2. 0,025 | 0,0245 | 0,0005 | 2 |
| 3. 0,025 | 0,0245 | 0,0005 | 2 |
| Im Durchschnitt | 0,0238 | 0,0011 | 4,66 |
| 4. 0,010 | 0,010 | | |
| 5. 0,010 | 0,010 | | |
| 6. 0,010 | 0,010 | | |

Die Eintrocknung und Wägung der Rückstände bei diesen 6 Proben geschah in Glasschälchen. Bei der Anwendung von Platinschälchen wurden folgende Resultate erhalten:

| Coffeingehalt der Probe: | Nach Lloyd: | Mehrgewinn: | Procent: |
|---|---|---|---|
| 7. 0,005 | 0,0055 | 0,0005 | 10 |
| 8. 0,005 | 0,00525 | 0,00025 | 5 |
| 9. 0,005 | 0,005 | 0,0 | |
| 10. 0,005 | 0,00505 | 0,0005 | 1 |
| Im Durchschnitt | 0,0052 | 0,0002 | 4 |
| 11. 0,002 | 0,0025 | 0,0005 | 25 |
| 12. 0,002 | 0,0022 | 0,0002 | 10 |
| 13. 0,002 | 0,0022 | 0,0002 | 10 |
| Im Durchschnitt | 0,0023 | 0,0003 | 15 |

Die letzteren hohen Resultate wurden offenbar durch die Bearbeitung so geringer Mengen von Lösung erhalten (0,2 Ccm. einer 1-procentigen Lösung). In den folgenden 3 Versuchen wurde daher ein grösseres Volumen einer schwächeren Lösung mit folgenden Resultaten genommen:

| Coffeingehalt der Probe: | Nach Lloyd: | Mehrgewinn: | Procent: |
|---|---|---|---|
| 14. 0,001 | 0,00105 | 0,00005 | 5 |
| 15. 0,001 | 0,00105 | 0,00005 | 5 |
| 16. 0,001 | 0,00105 | 0,00005 | 5 |

Bei diesen 16 Versuchen ergiebt sich daher ein durchschnittlicher Verlust von 0,000103.

Ein Fluidextract von Guarana wurde dann nach der Lloyd'schen Methode in 4 Parallelversuchen mit folgendem Resultate bestimmt:

1. 3,8%; 2. 3,64%; 3. 3,72%; 4. 3,58%. Im Durchschnitt 3,68%.

Da es von Wichtigkeit ist, zu ermitteln, ob in dem Thompson'schen Verfahren aus den Sägespähnen wahrnehmbarer Extractivstoff in Betracht kommt, wurden folgende Versuche gemacht:

1 Gm. Sägespähne wurden mit 10 Ccm. ammoniakhaltigem Chloroform macerirt; 5 Ccm. der klaren Flüssigkeit zur Trockne verdampft. In 2 Versuchen wurden resp. 0,006 oder 1,2 Proc. und 0,0063 oder 1,25 Proc. Rückstand erhalten.

3 Gm. Sägespähne wurden mit 50 Ccm. modificirter Prollius-Mischung (s. oben) macerirt. 25 Ccm. der klaren Flüssigkeit wurden dann zur Trockne verdampft und hinterliessen, in zwei Parallelversuchen, 0,933 Proc. und 1 Proc. Rückstand. 8 weitere Versuche mit einer neuen Probe von Sägespähnen geben einen durchschnittlichen Rückstand von 1,067 Proc. In allen 12 Versuchen betrug dieser daher 1,065 Proc. Dieser erste Auszug aus den Sägespähnen fällt aber bei der weiteren Ausführung der Alkaloidbestimmungsweise weniger in's Gewicht, weil derselbe wohl nur zum geringsten Theile in die wässerige Alkaloidlösung übergeht. Bei drei darauf gerichteten Ausführungen der oben beschriebenen Methode ergaben mit 5 Gm. Sägespähnen, bei Anwendung von ammoniakhaltigem Chloroform einen Extractrückstand von 0,0022 Gm. oder 0,044 Proc. und bei Anwendung von Prollius-Mischung in einer Probe 0,0018 Gm. oder 0,36 Proc. und in einer anderen Probe 0,0015 Gm. oder 0,036 Proc.

Fluidextract von Belladonnawurzel wurde nach Lloyd's und Thompson's Methode mit folgenden Resultaten untersucht:

| | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
|---|---|---|---|---|---|
| Nach Thompson: | 0,44% | 0,52% | 0,45% | 0,42% | 0,43% |
| Nach Lloyd: | 0,47% | 0,50% | 0,48% | 0,48% | |

Im Durchschnitt nach Thompson: 0,45%; nach Lloyd: 0,48%.

Die Genauigkeit der beiden Methoden wurde noch durch die Bestimmung einer Atropinlösung von bestimmtem Gehalte ermittelt. Eine 0,011 Gm. Atropin haltende Lösung wurde nach Thompson's Methode mit 50 Ccm. Prollius mischung digerirt und im Weiteren wie vorstehend verfahren. Der erhaltene Rückstand betrug 0,0085, ergab also ein durch weitere zwei Versuche bestätigtes Mehrgewicht.

Eine 0,0057 Gm. Atropin haltende Lösung ergab nach Lloyd's Methode 0,0055 Rückstand also einen Verlust von 2,63 Proc., ein zweiter Versuch gab einen Verlust von 3 Proc., ein dritter (bei viermaliger anstatt dreimaliger Auswaschung des Eisen-Sodateiges mittelst Chloroform) ergab nur 1,876 Proc. Verlust.

Bei diesen letzten Versuchen wurde das Atropin in einer Platinschale gewogen, in 2,5 Ccm. Alkohol gelöst und bei Thompson's Methode mit 2,5 Gm. Sägespänen, bei Lloyd's mit 2,5 Gm. Eisensodamischung verrieben. Das Verhältniss zwischen dem Alkaloid und den betreffenden Beimischungen betrug daher 0,010 zu 4,530 oder 0,22 Proc. bei der ersteren und 0,005 zu 4,530 oder 0,11 Proc. bei der zweiten.

Hinsichtlich der erforderlichen Zeit zur Ausführung der Bestimmung ergab sich, dass Thompson's Methode nahezu die doppelte Zeit, wie die Lloyd'sche erfordert.

Bei dem Lloyd'schen Verfahren bildet sich bei dem Auswaschen des Eisen-Sodamagmas mit Chloroform leicht eine Emulsion. Durch Zusatz weniger Tropfen einer Lösung von gleichen Theilen Glycose in Wasser verschwindet dieselbe indessen, und eine völlig klare Lösung wird erhalten. Bei dem Gebrauche eines Rüh-

rers anstatt Mörser und Pistille findet eine gründliche Erschöpfung des Magmas statt.

Bei Thompson's Methode findet Emulsionsbildung nicht statt, aber die Sägespähnetheilchen bilden keinen so substantiellen Bodensatz und es erfordert einige Sorgfalt, einen aliquoten Theil der Lösung klar abzuheben. Uebergehende Partikelchen bleiben indessen bei der Ausziehung mit der Prollius'schen Mischung zurück, dagegen können einige Tropfen Wasser leicht mitpassiren und das schliessliche Resultat durch Spuren von Ammoniumsulfat erhöhen.

Pharm. Laborat. d. Univ. Michigan, Juli 1892.

## Die Darstellung von Tinten.

Von *Eugen Dieterich.*

(Schluss.)

### III. Anilintinten.

Durch die Fortschritte in der Theerfarbenindustrie stehen jetzt auch solche Farben zur Verfügung, welche gute Copirtinten liefern. Wenngleich letztere nicht den Werth der Blauholz- oder gar Gallus-Copirtinten besitzen, so sind sie doch für jene Fälle, in welchen es sich nicht um eine längere Dauer der Schriftstücke handelt, wohl verwendbar und geben Abzüge, welche den Hectogrammen mindestens gleichgestellt werden müssen. An dieser Stelle möchte ich zugleich bemerken, dass man weitaus mehr und schönere Copien erhält, wenn man die genässten Copirblätter nicht auf einmal auflegt. Wenn es darauf ankommt, von demselben Schriftstück mehrere Abdrücke zu erlangen, verfährt man besser so, dass man jede Copie einzeln von demselben Original abnimmt. Es lassen sich so mit violetter Anilin-Copirtinte leicht 5 bis 6 scharfe Abdrücke erzielen. In den nachstehenden Vorschriften wird dies Berücksichtigung finden. Dazu ist noch zu bemerken, dass verschiedene Theerfarben durch kalkhaltiges Wasser zersetzt und dass solche Lösungen mit der Zeit dick werden. Man darf desshalb nur destillirtes oder Regenwasser verwenden.

#### A. Anilin-Schreibtinten.

##### Schwarze Anilintinte.

(Schwarze Schultinte.)

20,0 Phenolschwarz B (*Nigrosin S*)
übergiesst man mit
60,0 kaltem, destillirtem Wasser,
lässt 2 Stunden stehen und fügt dann
900,0 heisses, destillirtes Wasser,
20,0 Zucker, grob gepulvert,
1,0 Carbolsäure,
0,5 reine Schwefelsäure
hinzu. Man rührt so lange um, bis Alles gelöst ist.

Die Tinte schreibt hübsch blauschwarz. Für Schulgebrauch kann man die Menge des "Phenolschwarz" sogar auf 12,0 verringern. Da die Tinte Neigung zum Schimmeln zeigt, muss sie auf kleine Fläschchen abgefüllt werden.

##### Blaue Anilintinte.

{ 5,0 Resorcinblau M (*Resorcine blue*),
{ 30,0 kaltes, destillirtes Wasser,
940,0 heisses, destillirtes Wasser,
20,0 Zucker, grob gepulvert,
1,0 Oxalsäure.

Man hält das bei der schwarzen Anilintinte vorgeschriebene Verfahren ein.

Diese Tinte schreibt schön blau, fliesst gut aus der Feder, hat aber den Nachtheil, dass die Federn, die sie beim Schreiben etwas beschlägt, öfters gereinigt werden müssen.

##### Violette Anilintinte.

{ 10,0 Methylviolett 3 B (*Methylviolet 3 B*),
{ 30,0 kaltes, destillirtes Wasser,
950,0 heisses, destillirtes Wasser,
10,0 Zucker, grob gepulvert,
2,0 Oxalsäure.

Man hält das bei der schwarzen Anilintinte vorgeschriebene Verfahren ein.

Die Tinte fliesst gut aus der Feder und liefert schön violette Schriftzüge.

##### Blaue Salontinte.

Cyanentinte.

6,0 Resorcinblau M (*Resorcine blue*)
übergiesst man mit
20,0 kaltem, destillirtem Wasser,
fügt nach 2 Stunden
960,0 heisses, destillirtes Wasser
und
3,0 Oxalsäure
zu. Man verreibt nun
1 Tropfen Patchouliöl
mit
20,0 Zucker, fein gepulvert,
setzt die Verreibung zu und rührt so lange um, bis sich Alles gelöst hat. Man füllt die fertige Tinte auf kleine Fläschchen.

Die Tinte schreibt schön blau und verbreitet beim Schreiben einen angenehmen Geruch.

##### Violette Salontinte.

{ 6,0 Methylviolett 3 B (*Methylviolet 3 B*),
{ 20,0 kaltes, destillirtes Wasser,
960,0 heisses, destillirtes Wasser,
5,0 verdünnte Essigsäure von 30 Proc.,
{ 1 Tropfen Patchouliöl,
{ 20,0 Zucker, fein gepulvert.

Man hält das bei der blauen Salontinte angegebene Verfahren ein und füllt die fertige Tinte auf kleine Fläschchen ab.

Diese Tinte liefert schön violette Schriftzüge.

##### Grüne Salontinte.

{ 10,0 wasserlösliches Methylgrün (bläulich), (*Malachit green crystals, bluish*),
{ 30,0 kaltes, destillirtes Wasser,
950,0 heisses, destillirtes Wasser,
{ 1 Tropfen Patchouliöl,
{ 20,0 Zucker, fein gepulvert.

Man hält das bei der blauen Salontinte angegebene Verfahren ein und füllt die fertige Tinte auf kleine Fläschchen ab.

Die Tinte schreibt hübsch blaugrün.

##### Rothe (Eosin-) Tinte.

Scharlachtinte.

15,0 Eosin A, gelblich (*Eosine A*),
30,0 Zucker, grob gepulvert,
1000,0 destillirtes Wasser.

Bereitung wie bei den Salontinten.

##### Orange-Tinte.

15,0 Anilin-Orange (*Brilliant orange*),
30,0 Zucker, grob gepulvert,
1000,0 destillirtes Wasser.

Bereitung wie bei den Salontinten.

#### B. Anilin-Copirtinten.

##### Violette Anilin-Copirtinte.

20,0 Methylviolett 3 B (*Methylviolet 3 B*)
löst man durch Erwärmen in
940,0 destillirtem Wasser
und setzt dann
10,0 Zucker,
2,0 Oxalsäure
zu.

##### Blaue Anilin-Copirtinte.

10,0 Resorcinblau M (*Resorcine blue*)
löst man unter Erwärmen in
950,0 destillirtem Wasser
und setzt dann
10,0 Zucker,
2,0 Oxalsäure
zu.

Rothe Anilin-Copirtinte.

25,0 Eosin A, gelblich (*Eosine A*),
30,0 Zucker
löst man ohne Anwendung von Wärme in
1000,0 destillirtem Wasser
und filtrirt die Lösung,

## IV. Verschiedene Tinten.

Violette Hectographentinte.

10,0 Methylviolett 3 B (*Methylviolet 3 B*)
löst man durch Erwärmen in
10,0 Alkohol von 90 Proc,
90,0 destillirtem Wasser.

Rothe Hectographentinte.

30,0 Eosin ff 40 (*Eosine, extra B*)
löst man durch Erwärmen in
65,0 destillistem Wasser,
5,0 Glycerin.

Blaue Hectographentinte.

10,0 Resorcinblau M (*Resorcine blue*)
löst man unter Erwärmen in einer Mischung von
85,0 destillirtem Wasser,
1,0 Essigsäure,
4,0 Glycerin,
10,0 Alkohol von 90 Proc.

Grüne Hectographentinte.

20,0 Anilingrün D (*Victoria green, Malachit green*)
löst man unter Erwärmen in einer Mischung von
85,0 destillirtem Wasser,
1,0 Essigsäure,
4,0 Glycerin,
10,0 Alkohol von 90 Proc.

Sympathetische Tinte.

10,0 Cobaltchlorür
löst man in
90,0 destillirtem Wasser,
und fügt
2,0 Glycerin
hinzu.

Die auf dem Papier unsichtbaren Schriftzüge werden beim Erwärmen blau.

Schwarze Wäschezeichentinte.

a) 2,5 Silbernitrat,
15,0 arabisches Gummi
löst man in
60,0 Ammoniakflüssigkeit
und verreibt damit
2,0 Kohlenruss.

Die Gebrauchsanweisung lautet: "Man schreibt mit einer Gänsefeder, lässt trocknen und überfährt mit einem heissen Plätteisen."

Nimmt man statt der oben vorgeschriebenen Menge
25,0 arabisches Gummi
und streicht die Tinte auf eine Glasplatte, so kann man sie mit einem Cautschukstempel auf die Wäsche aufstempeln, indem man die Glasplatte als Färbekissen benützt. Man lässt dann ebenso wie beim Schreiben trocknen und überfährt mit einem heissen Plätteisen.

b) 425,0 Anilinöl,
25,0 chlorsaures Kalium,
130,0 destillirtes Wasser
erhitzt man in einem geräumigen Kolben im Wasserbade zwischen 80° bis 90° C. so lange, bis das chlorsaure Kali völlig gelöst ist. Sodann setzt man
170,0 reine Salzsäure, 1,124 spec. Gew.,
zu und erhitzt weiter, bis die Flüssigkeit anfängt, sich dunkler zu färben. Hierauf fügt man eine Lösung von
30,0 chem. reinem Kupferchlorid
in
90,0 destillirtem Wasser
und zuletzt
170,0 reine Salzsäure, 1,124 spec. Gew.,
hinzu und erhitzt im Wasserbade so lange, bis die Tinte eine schöne rothviolette Farbe angenommen hat.

Man stellt sodann einige Tage in gut verschlossener Flasche bei Seite und giesst dann klar von dem entstandenen geringen Bodensatz ab.

Diese Farbe lässt sich gleich gut zum Stempeln wie auch zum Zeichnen der Gewebe benützen, es können jedoch nur Cautschukstempel oder Gänsekielfedern, nicht aber Metallstempel oder Stahlfedern verwendet werden. Sie eignet sich ferner nur zum Zeichnen von Geweben aus Pflanzenfaser (Leinen, Baumwolle, Hanf etc.), nicht aber für Wolle und Seide, auch bildet sich kein Anilinschwarz, welches, wie schon erwähnt, die Grundlage dieser Tinte ist, wenn das Gewebe in Folge ungenügenden Auswaschens Alkali oder Seife enthält. Die damit hergestellten Stempelabdrücke oder Schriftzüge erscheinen auf dem Gewebe gleich nach dem Stempeln verhältnissmässig blass (röthlich), werden beim Liegen an der Luft grün und gehen dann, sobald sie mit Seife oder Alkalien gewaschen werden, in ein tiefes Sammetschwarz über.

Man füllt die klare Tinte in ca. 5,0 fassende Flaschen und giebt folgende Gebrauchsanweisung dazu.

Gebrauchsanweisung.

"Die zu zeichnenden Wäschestücke werden zunächst durch Waschen an den Stellen, welche gezeichnet werden sollen, sorgfältig von etwa vorhandener Appretur, wie Stärke, Leim u. s. w., gereinigt und wieder getrocknet. Man trägt nun die Farbe mittelst Cautschukstempels oder Gänsekielfeder auf, lässt die gezeichneten Stücke so lange an der Luft liegen, bis die Zeichnung eine dunkelgrüne Farbe angenommen hat, und wäscht sodann mit Seife und Wasser oder legt die Stücke fünf Minuten lang in eine heisse Seifenlösung. Je dunkler das Grün der Zeichnung vor dem Waschen war, desto tiefer schwarz tritt dieselbe nach dem Waschen hervor."

Rothe Carmintinte.

2,0 rothen Carmin,
2,0 Ammoniumcarbonat
löst man in
20,0 Ammoniakflüssigkeit
und fügt
15,0 Gummischleim,
65,0 destillirtes Wasser
hinzu.

Die damit gefüllten Flaschen müssen stets gut verkorkt gehalten werden, damit nicht durch Verdunsten von Ammoniak Carminausscheidung stattfindet.

Diese Tinte muss mit Gänsekielfedern geschrieben werden, da sie durch Stahlfedern missfarbig wird.

Rothe Cochenilletinte.

5,0 feingeriebene Cochenille,
10,0 Kaliumcarbonat,
100,0 destillirtes Wasser
macerirt man in einem Kolben zwei Tage, setzt dann
30,0 Weinstein,
2,0 Kali-Alaun
zu, erhitzt im Dampfbade bis zur völligen Entweichung der Kohlensäure, fügt jetzt
5,0 Alkohol von 90 Proc.
hinzu und filtrirt.
Das abgelaufene Filter wäscht man mit
10,0 destillirtem Wasser
nach und löst im Gesammtfiltrat
5,0 arabisches Gummi.
Nachdem man noch
2 Tropfen Nelkenöl
hinzufügte, füllt man auf kleine Fläschchen ab, verkorkt dieselben und verwahrt sie liegend auf.

Wenn auch die Cochenilletinte einem Anilinpräparat im Feuer der Farbe nachsteht, so besitzt sie doch den Vorzug, dass die damit hergestellten Schriftzüge von weit grösserer Dauer sind.

Glas-Aetztinte. (Diamanttinte.)

10,0 Ammoniumfluorid,
10,0 Baryumsulfat
reibt man im Porcellanmörser innig mit einander, bringt die

Mischung in ein Platin- oder Bleigefäss und rührt hier mittelst Platindrahtes mit rauchender Fluorwasserstoffsäure zu einem dünnen, zum Schreiben geeigneten Brei an.

Man schreibt mit einer Stahlfeder auf das zu bezeichnende Glas, wäscht nach etwa einer halben Minute mit Wasser ab und reibt die geätzten Stellen, um sie besser sichtbar zu machen, mit Druckerschwärze ein.

Zink- und Zinn-Aetztinte.

3,0 Kaliumchlorat,
6,0 Kupfersulfat
löst man in
70,0 destillirtem Wasser.
Andererseits bereitet man eine Lösung von
0,05 Resorcinblau M (*Resorcine blue*),
20,0 destillirtem Wasser,
5,0 verdünnter Essigsäure von 30 Proc.
und mischt beide Lösungen.

Mittelst Stahlfeder schreibt man mit dieser Tinte sowohl auf Zink-, als auch auf Weissblech; das Blech muss man jedoch vorher mit Schmirgelpapier blank reiben.

Die Haltbarkeit dieser Tinte ist eine beschränkte; man bereitet sie deshalb am besten frisch.

## V. Tintenextracte.

Im Gegensatz zu den früher üblichen Tintenpulvern sind die Extracte fast ganz in Wasser löslich und eine Mischung derjenigen Bestandtheile, aus welchen Tinten, denen sie entsprechen sollen, zusammengesetzt sind. Sie bilden den Pulvern gegenüber einen grossen Fortschritt und liefern sehr gute Tinten; ausserdem sind sie bei guter Verpackung haltbar.

Wie schon in der Einleitung zu den Gallustinten (S. 217) erwähnt, dient ein oxydirtes Tannin als Grundlage zur Bereitung der Gallustintenextracte. Die Vorschrift zur Herstellung desselben befindet sich auf Seite 217.

Bei den sogenannten Anilintintenextracten giesst man einfach mit kochendem Wasser auf. Das Abkochen des Wassers ist nothwendig, um eine spätere Schimmelbildung, welche bei einigen Anilintinten eintritt, möglichst zu verhüten.

Die nachfolgend beschriebenen Extracte sind alle für 1 Liter Tinte berechnet.

### A. Extracte zu Gallus-Schreibtinten.

Extract zu blauer Gallus-Schreibtinte.

50,0 oxydirtes Tannin,
40,0 entwässertes Ferrisulfat,
3,0 Phenolblau 3 F (*Methylenblue O*),
20,0 Zucker,
1,0 Salicylsäure,
alle in der Form gröblicher Pulver, mischt man und füllt die Mischung in eine Glasbüchse. Man verkorkt diese gut und giebt die nachstehende Gebrauchsanweisung bei.

Bei den nachfolgenden Vorschriften ändert sich nur der folgende Pigmentzusatz.

Extract zu violetter Gallus-Schreibtinte.

1,5 Phenolblau 3 F (*Methylenblue O*),
2,0 Ponceau R R (*Scarlet R R*).

Extract zu rother Gallus-Schreibtinte.

5,0 Ponceau R R (*Scarlet R R*).

Extract zu grüner Gallus-Schreibtinte.

5,0 Anilingrün D (*Victoria green, Malachit green.*)

Extract zu blaugrüner Gallus-Schreibtinte.

1,5 Phenolblau 3 F (*Methylenblue O*).
2,5 Anilingrün D (*Victoria green, Malachit green*).

Extract zu schwarzer Gallus-Schreibtinte.

8,0 Phenolschwarz B (*Nigrosin S*).

Extract zu Alizarin-Schreibtinte.

4,0 Indigotin,
2,4 Anilingrün D (*Victoria green, Malachit green*).

### B. Extracte zu Gallus-Copirtinten.

Extract zu blauer Gallus-Copirtinte.

75,0 oxydirtes Tannin,
40,0 entwässerter Eisenvitriol,
40,0 Zucker,
3,0 Phenolblau 3 F (*Methylenblue O*),
1,0 Salicylsäure,
alle in der Form gröblicher Pulver, mischt man und füllt die Mischung in eine Glasbüchse. Man verkorkt diese gut.

Bei den nachfolgenden Vorschriften ändert sich nur der folgende Pigmentzusatz.

Extract zu violetter Gallus-Copirtinte.

2,0 Phenolblau 3 F (*Methylenblue O*),
3,0 Ponceau R R (*Scarlet R R*).

Extract zu rother Gallus-Copirtinte.

8,0 Ponceau R R (*Scarlet R R*).

Extract zu grüner Gallus-Copirtinte.

5,0 Anilingrün D (*Victoria green, Malachit green*).

Extract zu blaugrüner Gallus-Copirtinte.

2,0 Phenolblau 3 F (*Methylenblue O*),
5,0 Anilingrün D (*Victoria green, Malachit green*).

Extract zu schwarzer Gallus-Copirtinte.

10,0 Phenolschwarz B (*Nigrosin S*).

Extract zu Alizarin-Copirtinte.

5,0 Indigotin,
3,0 Anilingrün D (*Victoria green, Malachit green*).

Gebrauhhsanweisung für die vorstehenden Gallustintenextracte:

"Den Inhalt der Büchse übergiesst man in einem irdenem Topfe mit 1¼ Liter kochend heissem Regenwasser, lässt den Aufguss 25 bis 30 Minuten langsam sieden und dann erkalten. Nach 24 Stunden füllt man die Tinte in eine Flasche, verbindet diese lose mit Papier und stellt sie in den Keller. Nach 3 bis 4 Wochen giesst man die klare Tinte vom Bodensatz ab und füllt sie auf kleine Fläschchen, die man gut verkorkt. Stellt man die Tinte für den eigenen Gebrauch her, so ist ein Abgiessen und Abfüllen nicht nothwendig; man hat dann nur nöthig, die Flasche fest zu verkorken."

### C. Extracte zu Blauholz-Copirtinten.

Extract zu rother Blauholz-Copirtinte.

100,0 Blauholzextract,
40,0 schwefelsaure Thonerde,
40,0 neutrales oxalsaures Kalium,
20,0 Kaliumbisulfat,
3,0 Kaliumbichromat,
1,5 Salicylsäure,
grob gepulvert, mischt man, füllt in eine Glasbüchse oder Blechdose.

Extract zu violetter Blauholz-Copirtinte.

100,0 Blauholzextract,
40,0 schwefelsaure Thonerde,
60,0 neutrales oxalsaures Kalium,
10,0 Kaliumbisulfat,
5,0 Kaliumbichromat,
1,5 Salicylsäure,
grob gepulvert, mischt man und verfährt im Weiteren wie vorher.

Extract zu Blauholz-Schultinte.

70,0 Blauholzextract,
2,0 Kaliumbichromat,
50,0 Chrom-Alaun,
10,0 Oxalsäure,
1,5 Salicylsäure,

alles in grober Pulverform, mischt man und verfährt im Weiteren wie vorher.

Gebrauchsanweisung für Blauholztintenextracte:

"Den Inhalt der Büchse übergiesst man in einem irdenen Topfe mit einem Liter kochend heissem Wasser, rührt 10 Minuten lang mit einem Holzspan um bis zur völligen Lösung und lässt erkalten. Man stellt nun den Topf lose bedeckt 3 Tage in den Keller, giesst sodann die Tinte vom Bodensatz ab, füllt sie in Flaschen und verkorkt diese."

### D. Extracte zu Anilin-Schreibtinten.

Extract zu schwarzer Anilin-Schreibtinte.

20,0 Tiefschwarz E, (*Blue black for ink*)
20,0 Zucker, grob gepulvert,
1,0 Kaliumbisulfat

verreibt und mischt man und füllt die Mischung in einen Pergamentpapierbeutel. Man schlägt letzteren in Papier ein, verklebt dieses und umspannt das Päckchen mit einem Bande, welches die Gebrauchsanweisung trägt.

Extract zu blauer Anilin-Schreibtinte.

5,0 Resorcinblau M (*Resorcine blue*),
20,0 Zucker, grob gepulvert,
1,0 Oxalsäure.

Man verfährt im Weiteren wie vorher.

Extract zu violetter Anilin-Schreibtinte.

10,0 Methylviolett 3 B (*Methylviolet 3 B*),
10,0 Zucker, grob gepulvert,
2,0 Oxalsäure.

Man verfährt im Weiteren wie vorher.

Extract zu rother Anilin-Schreibtinte.

15,0 Eosin A, gelblich (*Eosine A*),
30,0 Zucker, grob gepulvert.

Man verfährt im Weiteren wie vorher.

Extract zu violetter Anilin-Copirtinte.

20,0 Methylviolett 3 B (*Methylviolet 3 B*),
10,0 Zucker, grob gepulvert,
2,0 Oxalsäure.

Man verfährt im Weiteren wie vorher.

Extract zu blauer Anilin-Copirtinte.

10,0 Resorcinblau M (*Resorcine blue*),
10,0 Zucker, grob gepulvert,
2,0 Oxalsäure.

Man verfährt im Weiteren wie vorher.

Extract zu rother Anilin-Copirtinte.

25,0 Eosin A, gelblich (*Eosine A*),
30,0 Zucker, grob gepulvert.

Man verfährt im Weiteren wie vorher.

Gebrauchsanweisung für Anilin-Tintenextracte:

"Man schüttelt den Inhalt des Beutels in einen irdenen Topf, übergiesst hier mit einem Liter kochendem Regenwasser und rührt mit einem Holzspan um bis zur völligen Lösung. Nach dem Erkalten füllt man die nun fertige Tinte auf kleine Fläschchen ab."

## The Cut-rate Evil and its proper Remedy.

By *Wilhelm C. Alpers*, in Bayonne, N. J.

The grim spectre of price-cutting that hovers over one-half of the pharmacists of the United States and frightens the other half almost out of their wits, continues to appear in every meeting of State-Associations and had also its habitual full sway at the last meeting of the *American Pharmaceutical Association.* As the timid imagines that a spook is real and can strike, so many druggists believe that this ghost of price-cutting will ultimately ruin their business and that for the safety of the profession it ought to be chained. But a ghost ist hard to catch, and if you try it you must not be surprised to see your labor wasted. Its cold and gloomy chill will spread like the frost of winter that cannot be checked by a fence. Instead of trying to fight the spectre, let us coolly face and expose it, and we will see that there is nothing in it; in the same way we will see that the war against the ghost of price-cutting is not worth the powder.

The profit on patent-medicines, if sold at full prices, ranges from 50 to 100 per cent. I ask the advocates of full prices, if they are willing to pay their grocer 100 per cent profit on sugar, coffee or butter, or if they will turn in disgust from a butcher who will sell meat at less than 100 per cent. And yet more skill and discrimination are required in handling butter, meat, and articles of food than in handling patent-medicines. Not even the trifle ability of measuring or weighing is needed, it is the simplest unskilled mercantile transaction that can be imagined, any child can perform it. Why then such an enormous profit for such a simple work? You say: We are professional men, our labor is worth more than a grocer's or butcher's. Are you, indeed? Are you a professional man when you sell a toothbrush or a cigar or draw a glass of sodawater? Do you charge 10 cents for a 5-cents-cigar because your professional fingers handed it out? Does your customer appreciate the fact that your professional dignity imparts a higher flavor to the cigar, and is he willing to pay you double for it? Or again: when you buy a pair of shoes, and the dealer tells you that he must charge one dollar more for it than his neighbor, because he is a Trade-school or perhaps even a College graduate, a professional man, who only sells shoes by force of necessity to make a living; are you not overcome with emotion and cheerfully pay the extra-charge, because this professional handling imparted a better fit and more lasting qualities to those shoes?

You will say that with such principles many of our druggists will fail, for they need high prices for their existence. Let them fail, the sooner, the better! It is no harm to the medical profession to let a quack starve, nor will it hurt the pharmaceutical profession to see a druggist who is nothing more or less than merely a patent-medicine dealer, go to the wall. It is certainly not our vocation, nor creditabe to save these bogus-pharmacists by making our professional standing a pretext to overcharge the public or parading our profession at the head of a procession of patent shams and frauds. The advocates of such a course are the worst enemies of our profession, whatever there is sacred and exalted in it, they pull down into the mire and make it subservient to the vile desire of gathering unearned profits on dishonest goods. How did you become a professional man? Did you attend a College and listen in devotion to the instructions and demonstrations of your teachers until the grandeur and beauty of the science that pertain to pharmacy overwhelmed your wondering mind? Or did you quietly study at home, "spil-

ling midnight-oil" day after day, entering slowly but earnestly into the mysteries of pharmaceutical knowledge until you were able to stand up among your colleagues? And what is the result? What does your education, your profession teach you? Is it only to ponder and formulate plans and resolutions to act as the agents of nostrum manufacturers, how to foster their greed and intents, how to charge 10 or 25 cents more for an article which as professional man you ought to condemn and reject? Did your education teach you nothing else? Why then should you be hampered with an education at all? Throw the whole humbug overboard, abolish Colleges and Boards of pharmacy, come out openly and honestly as a patent-medicine huckster or cross-road barterer who will skin his customers the best he can, and force and justify the doctors to step in and dispense legitimate medicines.

Science is noble and uncompromising, she strives at truth and has nothing in common with meanness and hypocrisy. Make her your strength and friend and she will elevate you, will give your energy and ability a higher course and open to you an unlimited sphere of application and usefulness. While she never denies copious reward to her faithful disciple, she shrinks from petty gains and revolts at base dealings.

At the recent meeting of the *American Pharmaceutical Association* the writer frankly opposed in its commercial section any plan that might be formulated to restore evanescent original prices for patents, because he is convinced that no plan can be invented to change the laws of trade, nor the rise of public intelligence and indignation in regard to overcharge in merchandize any more than the laws of nature. For his frank opposition he was severely criticized by a number of older members; but he took these criticism in good faith, believing that his critics were men of stern convictions who stood up and fought for a principle even if it was a wrong and exploded one. He considered it more creditable to suffer an honorable defeat than to advocate and endorse prevailing degeneration and want of professional integrity. Afterwards he was told—and has since obtained undeniable proof—that some of those who criticized him most severely, are cunning cutters themselves and make price-cutting the main issue of their business-advertisments. They are cutters not from necessity, but because they have learned that honest cutting pays better than unjustified high prices. How can these men have the duplicity to pass resolutions to adopt one plan or another for the restauration of high prices? Do they consider the *American Pharmaceutical Association* a mutual admiration society where flippant and voluble resolutions are passed around like sugar-plums? Why do they advocate one thing and practise another? Does their fallacious enthusiasm really carry them so far from the course of sound business principles and common sense that they believe they can arrest the natural development of trade by resolutions devoid of any backbone? Do they care so little for the reputation of the *American Pharmaceutical Association* that they will readily burden it with the stigma of hypocrisy and ridicule?

*Tripartite contracts* are very nice things, especially when there are but three parties to the bargain. Unfortunately or rather fortunately, there happen to be four in this case and the fourth one, the most important and powerful, has not been consulted. This fourth party is the *public*. Without the public, those three parties, the manufacturer, the wholesaler and retailer, may formulate and pass as many plans as their enthusiasm and their notions will let them, but they will never execute one. The public say NO, and that ends it. The public have found out, and throughout the land will more and more find out, that they pay far too much for nostrums, and they will not do so any longer. The Tripartite advocates are like political bosses who meet in their wigwams to nominate and elect candidates without regard to the public; for a short while they may deceive the voters, but as soon as their game is detected they are buried under a deluge of opposing ballots. The fact is, and will enforce its power more und more, that the public want cheaper goods and THAT THEY WILL GET THEM notwithstanding the notions of manufacturers and dealers.

And what do all the plans amount to? They have come and gone since more than ten years, and, finally, the *American Pharm. Association*, departing from its original orthodox traditions steps down and lends its name and patronage to fallacious compromises with the nostrum trade. And moreover, the attendants of its annual meetings, rarely more than 300, have the presumption to decide far reaching trade questions and principles in the name and the face of 34,000 druggists of the United States, even with a good deal of dissension amongst the 300.—A ludicrous scheme which cannot but throw discredit on the Association and ridicule on the advocates of and participants in, any such arbitrary and delusive plans.

And is it really desirable that the old state of affairs should be restored? I answer most decidedly: No, it is not! Price-cutting, although in itself an unpleasant feature in any business, has proved a wholesome development in other branches of trade, and is also a blessing to Pharmacy. It may be called a disease that is sent not to kill but to cleanse and free the whole body pharmaceutical of the accumulated foul humors and boils that threaten to corrupt and to degenerate it. It will tend to show us on what slippery descent we are moving for the sake of a few dollars and for the interest of a destructive incubus, and lead us back to the only true and right path, the path of legitimate Pharmacy.

Nor is it true that price cutting means financial disaster. The large cutters, certainly, do not cut because they lose, but because they gain by it, and every intelligent pharmacist who has faced this general problem of our time with courage and equanimity, has made the same experienc. For a generation or more, the druggists of the United States have been duped by manufactures of patent medicines whose goods they have as their self-constituted agents thoughtlessly introduced and recommended, forgetting their professional standing and quietly accepting the unearned profits as a reward for such agency. Now this source of in-

come is and will, *nolens volens*, more and more be cutoff and silly efforts are made to restore it. Experience in other trades has abundantly proved how futile and even how detrimental all such efforts turn out. How much more creditable would it be to devote our energy not to false schemes and a "lost cause" but to the true vocation of pharmacy! How many druggists are there that make their galenical preparations and current domestic remedies themselves instead of paying double and treble prices to manufacturers? How many are there, notwithstanding all our pretending collegiate education, that use their leisure hours to investigate, analyze and compound, thereby advancing their business interests and their standing in the community? How many are there that have the ambition of excelling in pharmaceutical researches and in contributions to journals for restoring the decreasing very low standing of American pharmaceutical journalism ?

The reply is made: "Such things do not pay!" Are there none but mercenary motives, that prompt the pharmacists and the graduates among them to exert themselves? And is it really true that efforts in a higher direction do not pay? Examine the prescription-files of pharmacists who have the reputation of being scientific men, and compare them with those of the druggist who thinks that trading in patent medicines is his legitimate vocation. The public and the educated physicians have a keen sense to discover who is able and who is not, they will patronize the able; but no question of ability enters in the handling of patents.

We also hear the increasing complain, that physicians more and more carry and dispense their own medicines. Why do they? Many, and especially younger ones may do so for mercenary motives, but is it not also true and justified that the better ones are often afraid to entrust to a pharmacist the responsibility of compounding medicines on which the life of a patient may depend? What shall they think of a profession whose main object and topic of discussion in their Associations, and even in the National Association, is the restoration of high prices for the cure-alls and for objectionable merchandise foreign to legitimate Pharmacy? Have they not a right to turn from us and say: Become professional and scientific men, and we will treat you as such!? No two professions are more closely allied than medicine and pharmacy. Here is where our true interest lies, and mutual consideration and friendship with the physicians in his neigborhood should be every pharmacist's effort. Trading in all sorts of merchandise and drinks and counter-prescribing on one side and dispensing medicines on the other, are alike objectionable and finally detrimental to both. This friendship should be based on mutual respect and will then tend to elevate both professions and free them from prevailing antagonismn as well as from corrupting influences. Above all, it will prevent that vilest of all practices, giving and receiving commission on prescriptions whereby the unfortunate sick is swindled by two unscrupulous rascals in the disguise of professional men.

The indiscriminate dealing in patent medicines is like a parasitical plant on the tree of pharmacy. Enchanting the eye by glittering foliage, it has grown to enormous size and threatens to smother the tree. We all feel that something is wrong, that the tree does not grow as it should. But what remedy do the endorsers of the Tripartite plan advocate? Instead of discarding the parasite they propose to sustain it for further growth. This is their fundamental fallacy.

Instead of trying to solve cut-rate problems for the benefit of the nostrum makers, it would be far better to join hands with the intelligent physicians and the public in combatting prevailing evils and to throw off the thraldom under which pharmacy suffers and degenerates. Let patent-medicine dealers shift for themselves, but let PHARMACISTS return to the legitime sphere of their profession, manly facing the consequences and trusting in the doctrine of the survival of the fittest in every profession and trade.

# Monatliche Rundschau.

## Pharmacognosie.

### Zur Characteristik der Bestandtheile der Cacaobohne.

Kürzlich wurde von Dr. Knebel die interessante Thatsache festgestellt, dass in der Kolo-Nuss ein Glycosidkörper vorhanden ist, der unter dem Einflusse eines gleichzeitig vorhandenen diastatischen Fermentes durch siedendes Wasser und verdünnte Säuren in Coffein, Dextrose und das sogen. Kolaroth gespalten wird. Der Beweis hierfür wurde durch die Isolirung des Glycosides und dessen Spaltungsproducte, Feststellung ihrer procentischen Elementarzusammensetzung und weiteren chemischen Charakteristik geliefert.

Der Gedanke lag nahe, die Coffein und Theobromin führenden Drogen einer analogen Experimentaluntersuchung zu unterwerfen, um vielleicht Analoges festzustellen. Es wurden daher von Prof. A. Hilger und H. Lazarus Samen der Cacaofrucht daraufhin mit folgenden Resultaten untersucht:

Die Cacaobohnen enthalten ebenfalls ein Glycosid, welches durch ein in den Samen enthaltenes diastatisches Ferment sowie durch siedendes Wasser und verdünnte Säuren in der Wärme leicht in Dextrose, Cacaoroth und ein Gemenge von Theobromin und Coffein gespalten wird.

Der rothe Farbstoff der rohen gerotteten Handelswaare ist ein Gemenge von Cacaoroth und Glycosid. Die frischen in Alkohol aufbewahrten Samen der Cacaofrucht sind frei von Cacaoroth und Theobromin oder Coffein.

Im Wesentlichen war der Gang bei der Darstellung des genannten Glycosides folgender: Nach vollkommener Beseitigung des Fettes mittelst Petroleumäther, des Theobromins und der Dextrose mittelst kaltem Wasser wurden die Cacaobohnen mit Alkohol behandelt. Dieser löst das Glycosid, das bei vorsichtigem Verdunsten der alkoholischen Lösung zurückbleibt und durch wiederholtes Lösen in stark verdünnter Kalilauge, Abscheiden hieraus mittelst verdünnter Salzsäure leicht rein und aschenfrei erhalten wird.

[Berl. Apoth. Zeit. 1892. S. 469.]

## Pharmaceutische Präparate.

### Ueber die Bestimmung des Alkaloidgehaltes in narcotischen Extracten.

Nach einem Vortrage von Dr. A. Partheil von Marburg auf der Versammlung des Deutschen Apothekervereins in Hamburg, kommen für die Bestimmung des Alkaloidengehaltes der narcotischen Extracte in erster Linie zwei Methoden in Betracht, die von Beckurts und die von Dieterich. Im Allgemeinen dürfte die Dieterich'sche Kalkätherextractionsmethode vor den Ausschüttelmethoden ihrer grösseren Einfachheit halber den Vorzug verdienen. (RUNDSCHAU. 1892 S. 192.)

Die Bestimmung des noch mehr oder weniger verunreinigten Alkaloids durch Titration ist beiden oben erwähnten Methode gemeinsam. Als Indicator dienten hierbei bisher Cochenille und besonders Campechelösung, indessen ist die Endreaction häufig wenig scharf zu erkennen. Bei Verwendung von Campechelösung ist ausserdem noch die Unbestän-

digkeit der Endreaction lästig. Es galt daher einen Indicator zu finden, der Titrationen mit $^1/_{100}$ Normallösungen auszuführen erlaubte und womöglich eine beständige Endreaction lieferte. Beide Eigenschaften besitzt das *Jodeosin* (Tetrajodfluorescein). Setzt man Jodeosin der zu titrirenden Lösung direct zu, so leistet es nicht mehr, als andere Indicatoren. Dagegen ist es in ätherischer Lösung (0,002 Gm. Jodeosin mit 1 Liter Aether) bei weitem der stärkste Indicator, welchen wir zur Zeit besitzen. Setzt man zu einer angesäuerten wässerigen Lösung 20 Ccm. obiger Jodeosinlösung und schüttelt durch, so scheidet sich die ätherische Schicht fast farblos über der ungefärbten wässerigen Lösung ab. Titrirt man nun mit $^1/_{100}$ Norm-Kalilauge, so geht, sobald die geringste Spur von Alkali im Ueberschuss sich befindet, beim Umschütteln das Jodeosin mit rosarother Farbe in die wässerige Lösung, während die ätherische Schicht fast farblos bleibt. Die Endreaction ist gegen Kohlensäure beständig, sie verschwindet selbst nach längerer Zeit nicht. Die Empfindlichkeit des Jodeosins als Indicator ist so gross, dass es sogar mit $^1/_{1000}$ Normallösungen zu titriren gestattet. Diesen Eigenschaften gegenüber kann man wohl die Unbequemlichkeit in den Kauf nehmen, dass Titrationen in einer Stöpselflasche ausgeführt werden müssen, sowie dass nach jedem Zusatz von Alkali umgeschüttelt und das Absetzen der Mischung abgewartet werden muss.

Die Anwendbarkeit des Jodeosins ist bisher erwiesen für Strychnin, Brucin, die Solaneenalkaloide, Aconitin, Coniin, Morphin und Cytisin. Dagegen hat sich herausgestellt, dass Chinin nicht mittels Jodeosin titrirt werden kann. Eine Erklärung für diese Erscheinung dürfte darin zu suchen sein, dass das Chinin in Aether leicht, in Wasser nur wenig löslich ist.

Im Einzelnen wird folgendermaassen verfahren:

a) Extr. Strychni. 1 Gm. des Extracts wird mit 3 Gm. Wasser angerieben, mit 10 Gm. grob gepulverten guten Aetzkalks versetzt und die Mischung unter Vermeidung von Wärme so lange stehen gelassen, bis dieselbe, infolge der chemischen Bindung des Wassers durch den Aetzkalk, trocken und pulverig geworden ist. Das trockene, gepulverte Gemisch wird hierauf in eine passende Hülse von Filtrirpapier gegeben, welche man zweckmässig in der Weise herstellt, dass man über einen runden Holzstab von etwa 2,5 Cm. Durchmesser[1]) ein rundes Filter von etwa 20 Cm. Durchmesser nach Art einer Tectur falzt und dann um diese Tectur in der üblichen Weise einen etwa 9 Cm. breiten und 15 Cm. langen Fliesspapierstreifen wickelt. Eine solche Hülse besitzt keine Fuge, durch welche Kalkpartikelchen gerissen werden könnten.

Die Hülse wird nun in den Soxhlet'schen Apparat gesteckt, der zuvor mit einem 2 Cm. hohen, festen Wattepfropfen beschickt ist. Das zu extrahirende Gemisch ohne Hülse direct auf den Wattepfropfen zu schütten, ist nicht zu empfehlen, weil dann leicht Verstopfungen eintreten. Man achte darauf, dass die Hülse im Apparat nicht höher reicht, als das Heberohr. Man extrahirt nun 3—4 Stunden mit Aether. Dann wird die Hülse aus dem Apparat herausgenommen, der Aether bis auf etwa 2 Ccm. in den Extractionsraum des Apparates destillirt und, nachdem das Kölbchen gegen ein zweites vertauscht und die Hülse wiederum in den Soxhlet'schen Apparat geschoben ist, zu nochmaliger Extraction benutzt. Die zweite Extraction bezweckt nur den Nachweis, dass in der Substanz kein Alkaloid mehr vorhanden ist. Inzwischen giebt man in den Extractionskolben 1,75 Ccm. $^1/_{100}$ Norm. Schwefelsäure und erwärmt auf dem Wasserbade, bis der Aether verflüchtigt und alles Alkaloid gelöst ist. Dann wird die Lösung durch ein kleines Filter in einen 100 Ccm. Kolben filtrirt, das Kölbchen und Filter gut nachgewaschen und schliesslich das Filtrat zu 100 Ccm. verdünnt.

Von diesem Filtrat werden 50 Ccm. in eine etwa 250 Ccm. haltende Stöpselflasche gebracht, eine fingerhohe Schicht Aether und etwas Jodeosinlösung hinzugefügt und nun mit $^1/_{100}$ Normal-Kalilauge der Säureüberschuss zurücktitrirt. Das Ende der Titration ist erreicht, wenn nach kräftigem Umschütteln die wässerige Schicht eine deutliche Rosafärbung zeigt. Der Rest des Filtrats kann zu einer Controlbestimmung dienen.

1 Ccm. $^1/_{100}$ Norm. = 0,00364 Gm. Alkaloid (Mittelwerth aus Strychnin und Brucin die erfahrungsgemäss zu annähernd gleichen Theilen in den Strychnossamen enthalten sind.

b) Extractum Belladonnae, Hyoscyami, Aconiti, Conii. Zur Untersuchung dieser Extracte werden 2 Gm. derselben in 3 Gm. Wasser gelöst, mit 10 Gm. grob gepulverten Aetzkalkes, unter Vermeidung von Wärme, gemischt und im Allgemeinen wie oben verfahren. Nur genügt für *Extractum Conii* eine Extractionsdauer von 2—3 Stunden, für die Uebrigen schon von einer Stunde. Zur Lösung der Alkaloide werden nur 50 Ccm. $^1/_{100}$ Schwefelsäure zugesetzt.

Bei der Lösung der Alkaloide von *Extractum Belladonnae* und *Hyoscyami* darf mit der Säure nur kurze Zeit gelinde erwärmt werden.

Es entsprechen:

1 Ccm. $^1/_{100}$ Norm. Säure.
= 0,00289 Gm. Atropin oder Hyoscyamin
= 0,00533 " Aconitin (Mittelwerth)
= 0,00127 " Coniin.

Nach E. Dieterich's (*Helfenberger Annalen*, 1891, 46, RUNDSCHAU, 1891, S. 262), lag der Alkaloid-Gehalt des *Extract. Strychni* bei den in den letzten 6 Jahren ausgeführten Bestimmungen zwischen 15,47 und 19,70 Proc. Im Marburger Institute gelangten mehrmals Extracte zur Untersuchung, deren Alkaloidegehalt nur 9—10 Proc. betrug, ein weiterer Beweis, wie nothwendig eine Fixirung des Alkaloidgehaltes der narcotischen Extracte ist. Bei den übrigen Extracten lagen die hier gefundenen Zahlen innerhalb der von Dieterich angegebenen Werthe. Diese letzteren sind für

| | |
|---|---|
| *Extractum Aconiti* | 1,25—1,94 Proc. |
| " *Belladonnae* | 0,86—1,51 " |
| " *Hyoscyami* | 0,63—1,40 " |

In einem von Merck bezogenen *Extract Conii* wurden 0,51 Proc. Coniin gefunden.

c) Morphiumbestimmung im Opium. Die exacte Dieterich'sche Bestimmung des Morphiums im Opium und den Opiumpräparaten lässt sich noch etwas vereinfachen, wenn man das nach Dieterich auf dem Filter gesammelte, bezüglich noch im Kölbchen befindliche Alkaloid, anstatt dasselbe bis zum constanten Gewicht zu trocknen, direct in 25 Ccm. $^1/_{10}$ Normalschwefelsäure löst, die Lösung zu 100 Ccm auffüllt und einen aliquoten Theil davon zur Titration mit Jodeosin und $^1/_{100}$ Normalkalilauge verwendet.

Beispielsweise wurden bei einer Morphinbestimmung im Opium 0,400 Gm. gewogen. Dieses Morphin wurde in 25 Ccm $^1/_{10}$ Schwefelsäure gelöst, die Lösung zu 100 Ccm. aufgefüllt und 30 Ccm. derselben der Titration unterworfen. Es wurden verbraucht 59,5 Ccm. $^1/_{100}$ Norm. KOH. Von dem Morphin gebunden waren mithin 65.5 Ccm., von dem gesammten Morphin also 131 Ccm. $^1/_{100}$ Norm. Schwefelsäure.

1 Ccm. $^1/_{100}$ Normal-Säure = 0,00303 Morphin.

Folglich waren durch die Titration gefunden 0,00303 . 131 = 0,397 Gm. Morphin.

[Berl. Apotheker Zeitung. 1892 S. 436.]

[1]) Diese Dimensionen werden sich natürlich nach dem vorhandenen Soxhlet'schen Apparat sowie der Menge des zu extrahirenden Materials richten müssen.

## Therapie, Medicin, Bacteriologie.

### Dianthus carthusianorum, L.

Die Carthäuser-Nelke soll in Russland seit langem als gutes Bandwurmmittel in Gebrauch sein und wird neuerdings als solches in medicinischen Journalen empfohlen. Eine Infusion oder Abkochung der getrockneten, indessen nicht zu alten Blüthen wird morgens nüchtern getrunken und etwa ½ Stunde darauf eine starke Gabe Ricinusöl genommen. Der Bandwurm soll darauf innerhalb 2 Stunden abgehen. Nöthigenfalls ist die Behandlung am folgenden Tage noch einmal zu wiederholen.

### Behandlung der Brandwunden.

Das alte Mittel zur Behandlung von Brandwunden, das Kalkwasser-Leinöl-Liniment ist neuerdings mehrseitig discreditirt und ausser Brauch gestellt worden. Allein wie so manche alte, wenn auch empirische Mittel, verbleibt dasselbe im Volksglauben und Brauche. Gegenüber den empfohlenen neueren Mitteln — Jodoform, Glycerin, Bismuth-Amylum, Dermatol, Bor-, Salicyl-, Euphorensalzen etc. — wurde das Kalk-Leinöl-Liniment von den bekannten Autoritäten Prof. Kaposi und Wertheimer kürzlich wieder als schmerzstillendes und heilendes Mittel bei Brandwunden mit dem antiseptischen Zusatze von etwas Thymol empfohlen. Nach deren Angabe werden die verbrannten Hautstellen zunächst mit lauwarmer verdünnter Boraxlösung abgespült, dann mit hydrophiler Gaze bedeckt, welche mit dem folgend bereiteten Liniment getränkt ist: Leinöl 50,0, Kalkwasser 50,0, Thymol 0,05—0,1. Dieser Compressen-Verband wird täglich erneuert. Im Verlaufe der zweiten Wöche kann dann folgende Salbe zur schliesslichen Vernarbung und Heilung gebraucht werden: Bismuthsubnitrat 5,0, Borsäure 2,0, Lanolin 40,0, Olivenöl 5,0,

(Münch. Med. Wochenschrift 1892. Nr. 31.)

## Practische Mittheilungen.

### Gegen Schuppen- und Schinnenbildung des Kopfes,

einem so häufigen und lästigen Uebel, gegen welches alle bisherigen Behandlungsweisen sich mehr oder minder als unzureichend erwiesen haben, wird folgendes alte Mittel wieder mehrseitig empfohlen. Die Kopfhaut wird mittelst einer Handbürste mit einer Lösung von Castilseife in verdünntem Alkohol oder besser mit *Spiritus saponatus* der *Pharm. Germ.* gründlich gereinigt, dann mit lauwarmem Wasser gewaschen und demnächst abgetrocknet. Dies wird einmal täglich wiederholt, bis die Schuppen, ohne Entzündung der Kopfhaut entfernt sind, dann wird diese Waschung jeden Abend wiederholt und wenn die Kopfhaut völlig trocken ist, mit folgender Salbe gründlich eingerieben: Präcipitirter Schwefel 5 Th., Salicylsäure $\frac{1}{10}$ Th., Perubalsam $\frac{1}{2}$ Th., Lanolin 30 Th. Je nach der Intensität der bisherigen Schuppenblildung wendet man diese Salbe zuerst jeden Abend an, wäscht den Kopf nöthigenfalls einen Abend um den anderen und reibt die Salbe später nur einmal wöchentlich ein. Bei sorgfältiger Befolgung und genügend langer Fortsetzung dieser Behandlungsweise soll der Kopfgrind damit völlig beseitigt werden können.

## Literarisches.

### Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

August Hirschwald—Berlin. Die Nebenwirkung der Arzneimittel. Pharmacologisch-clinisches Handbuch. Von Dr. L. Lewin. 2. vollständig neu bearbeitete Auflage. 1 Bd., 784 S. 1892.

Vandenhoeck & Ruprecht—Göttingen. Jahresbericht der Pharmacie für das Jahr 1890. Herausgegeben von dem Deutschen Apothekerverein durch Dr. H. Beckurts, Prof. in Braunschweig. 1 Bd., 738 S. 1892.

Carl Gerold's Sohn—Wien. Commentar zur 7. Ausgabe der österreichischen Pharmacopöe. Von Dr. Fr. C. Schneider und Dr. August Vogl. Zweiter Theil. Mit 92 Textabbildungen. 1892.

Gehe & Co.—Dresden. Handelsbericht. September, 1892. Pampl., 47 S.

Caesar & Loretz—Halle a. S. Preis-Verzeichnis der Special-Handlung, Pulverisir- und Schneide-Anstalt für vegetabilische Drogen. Sept. 1892. 66 S.

American Book Comp.—New York. *Trees of the Northern United States*, their study, description and determination. By A. C. Apgar, Prof. Bot. N. Jersey State Normal School. 1 Vol., pp. 224, profusely illustrated, 1892.

Lee & Shepard—Boston. *Matter, Ether, and Motion.* By Prof. A. E. Dolbear. 1 Vol., pp. 334. 1892.

The author—Ames, Ia. *Woody Plants of Western Wisconsin.* By Prof. L. H. Pammel, Prof. Botany, Agricult. College, Ames, Iowa. Pampl. pp. 21. 1892.

—— *Lectures on Polination of Flowers*, on *Cross- and Self-Fertilization in Plants*, and *the Effects of Cross-Fertilization in Plants.* By Prof. L. H. Pammel, Pampl. pp. 57. Des Moines, Ia. 1892.

—— *Treatment of some fungus diseases. Experiments made in 1891*, by Prof. L. H. Pammel. Pamphl., pp. 20 with 5 plates, 1892.

The author—Philadelphia. *The etiology, diagnosis, and treatment of the prevalent epidemic of quackery.* An address by Dr. G. M. Gould. Pampl. pp. 24, 1892.

*Proceedings of Pennsylvania Pharmaceut. Association at its 15th annual meeting*, June 14 to 16. 1892. 1 Vol. pp. 198.

*Cornell University Register.* 1892 to 1893, Ithaca, N. Y. Pampl. pp. 250.

*10th Annual Catalogue of the Rose Polytechnic Institute*, Terre Haute, Ind. 1892, pp. 50.

*Prospectus of the St. Louis College of Pharmacy.* 27th annual session, 1892—93.

---

Jahresbericht der Pharmacie. Herausgegeben vom Deutschen Apothekerverein durch Dr. H. Beckurts, Prof. an der technischen Hochschule in Braunschweig. Jahrgang 1890. 1 Band, 738 S. Verlag von Vandenhoeck & Ruprecht in Göttingen. 1892.

Von den bisher unternommenen Jahresberichten über die Fortschritte der Pharmacie, einschliesslich Pharmacognosie, pharmaceutische Chemie und Toxicologie ist der im Jahre 1840 von dem im J. 1850 verstorbenen Professor der Medicin C. F. Canstatt in Erlangen begonnene "Jahresbericht über die gesammten Fortschritte der Medicin" der bei weitem älteste, gründlichere und umfassendere. Es stellte sich im Laufe der Jahre die Nothwendigkeit einer Trennung der Fortschritte der Pharmacie von denen der Medicin in diesen Berichten heraus. Vom J. 1841 bis 1866 wurde die Berichterstattung für die erstere von Dr. J. H. Dierbach, Theodor Martius und H. A.L. Wiggers ausgeführt, von 1866 bis 1875 von Wiggers, Theodor und August Husemann und G. Dragendorff. Vom J. 1875 bis 1879 übernahm der Letztere, unterstützt von W. Marmé und N. Wulfsberg, die Bearbeitung, welche für 1880 von dem Letzteren allein vollbracht wurde. Im Jahre 1882 übernahm Prof. Beckurts die Bearbeitung dieser Jahresberichte und hat dieselben seitdem in bester Weise fortgeführt. Bei dem grossen Arbeits- und Zeitmaass und den Unkosten, welche die Herstellung eines Jahresberichts über ein so umfassendes und sich stetig erweiterndes Wissensgebiet und die Beschaffung einer Unmasse periodischer Literaturerscheinungen und Zeitschriften erfordert, stellte es sich mehr und mehr heraus, dass die Opferwilligkeit eines Compilators und des Verlegers für die Dauer unzureichend sind oder erschöpft werden, um das Unternehmen in bisher erfülltem Umfange und Gründlichkeit fortzuführen. Prof. Flückiger wies schon im J. 1885 (*Archiv. d. Pharm.* 1885. S. 424) und die Rundschau im J. 1889 (Bd. 7. S. 153), ohne Kenntniss dieser früheren Empfehlung, darauf hin, dass es Ehrensache des Repräsentativvereins der Apotheker Deutschlands sein dürfte, dieses für die Berufsliteratur für alle Zeit nutzbare und wichtige Unternehmen durch eine Subvention zu unterstützen und damit dessen unverkürzten Fortbestand zu sichern. Auf der Jahresversammlung des Deutschen Apothekervereins in Magdeburg im J. 1891 beschloss derselbe, in Gemeinschaft mit den bisherigen Verlegern, den Herren Vandenhoeck & Ruprecht in Göttingen, fortan die Herausgabe der Jahresberichte in die Hand zu nehmen. Die wissenschaftlichen Berufskreise werden für die Uebernahme dieser Aufgabe jenem grossen nationalen Vereine Dank wissen, denn der unbeschränkte Fortbestand dieser für die gesammte Fachliteratur mehr und mehr unschätzbaren Jahresreferate ist damit voraussichtlich gesichert worden.

Der vorliegende, im Ganzen 50te Jahrgang der "Jahresberichte der Pharmacie" für 1890, ist der erste unter den Auspicien des Deutschen Apothekervereins erschienene. Von der erfahrenen und sachkundigen Hand des bisherigen Redacteurs, Prof. Dr. Beckurts, ist der Bericht mit bekannter Gründlichkeit, Sorgfalt und critischer Sichtung und in Form und solider Ausstattung Seitens der bisherigen Verleger in gewohnter Güte hergestellt. Es ist nicht zuviel gesagt, dass diese Jahresberichte für wissenschaftlich thätige und interessirte und auf dem Laufenden bleibende Fachmänner und Practiker unentbehrlich sind. Mögen die analogen Jahresberichte des englischen und des amerikanischen Apothekervereins für ihr Publikum Werth und Nutzen haben, im Vergleiche zu dem Werthe, dem Umfange und der Gründlichkeit des Beckurts'schen sind sie mehr oder minder nur fragmentarisch und für umfassendes Quellenstudium unzulänglich. Für dieses und für literarische Forschung haben gründliche Arbeiter auf pharmaceutischen Fachgebieten, wie jeder Sachverständige erfahren hat, unerlässlich zum Beckurts'schen Bericht zu ergreifen.

Die Eintheilung des Materials ist, wie bisher, in folgender Gruppirung: 1. Pharmacognosie (192 S.); 2. Pharmaceutische Chemie (309 S.); 3. Galenische Präparate (63 S.); 4. Chemie der Nahrungs- und Genussmittel (90 S.); 5. Toxicologie (23 S.); 6. Literatur und Critik (9 S.); 7. Alphabetisches Autoren- (6 S.) und Sachregister (55 S.).

Alle diese Gruppen sind in entsprechender Vollständigkeit bearbeitet; nur scheint uns für das Capitel der Toxicologie, welche zustehender Weise nur in chemischer Beziehung und in genügender Ausführlichkeit Berücksichtigung erhalten hat, eine weitere Ausdehnung wünschenswerth zo sein. Die Aufsuchung und critische Sichtung des Materials dafür bietet allerdings Schwierigkeiten dar, da es zum Theil aus der Unmasse medicinischer Fachschriften gesammelt und gesichtet werden muss. Auch dürfte das bacteriologische Gebiet dabei schon jetzt unvermeidlich in zustehende, wenn auch kurze Berücksichtigung zu ziehen sein.

Das Capitel der "Literatur und Critik" scheint uns einer grösseren und eingehenderen Bearbeitung wohl werth zu sein.

Als ein möglichst umfassender Bericht der gesammten Berufsleistungen aus der Zeit für die Zeit, sollten die Jahresberichte, wenigstens auch die rein wissenschaftlichen literarischen Erscheinungen jeden Jahres, in gedrängter Kürze, etwa wie es in dem Springer'schen Pharmaceutischen Kalender geschieht, und vielleicht in der in dem Jahresbericht gewählten Gruppirung verzeichnet und von bedeutenderen Werken selbst neue Auflagen eingeschlossen werden. Wenn nicht im Inlande, so ist im Auslande eine derartige Chronik der jährlichen Fachliteratur von beträchtlichem Werthe und Nutzen, und wird diese Bedeutung im Verlaufe der Jahre noch mehr gewinnen. Der dafür erforderliche Raum würde ein verhältnissmässig geringer sein.

Unter den als benutzt aufgeführten Zeitschriften sind einige von problematischem Character und ohne Geltung. Von einzelnen derselben ist daher auch nicht ein Citat in dem Buche enthalten.

Wie seit Jahren empfehlen wir wiederum diese Berichte der verdienten Berücksichtigung der interessirten Berufskreise. Dieselben sollten in der Büchersammlung keines wissenschaftlich thätigen und interessirten Fachmannes und vor allem in keiner Bibliothek pharmaceutischer und ärztlicher Lehranstalten fehlen.

Die früheren Jahrgänge, sowie einzelne frühere Bände werden von der Verlagshandlung zu bedeutend ermässigtem Preise (die ersten 20 Jahrgänge für 90 Mark) nachgeliefert, so dass eine Completirung dieser fachwissenschaftlichen Chronik bei geringer Auslage bisher noch möglich ist. Fr. H..

Commentar zur siebenten Ausgabe der österreichischen Pharmacopöe. Ein Handbuch für Apotheker, Drogisten, Aerzte und Sanitätsbeamte. Von Dr. Fr. C. Schneider und Dr. August Vogl, Professoren in Wien. Drei Bände Gross-Octav. Mit 241 Textabbildungen. Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien. 1892.

Bei einer Besprechung des 1. und 3. Bandes dieses Werkes (RUNDSCHAU, Bd. 9, S. 24) ist bereits darauf hingewiesen, dass dasselbe mehr als ein blosser Commentar einer Pharmacopöe ist, dass es vielmehr auch als ein Handbuch der Pharmacie gilt und sich den besten derartigen neueren Werken anschliesst.

Der erste, 672 Grossoctavseiten umfassende Band beandelt die chemischen und pharmaceutischen Präparate, bearbeitet von Prof. F. C. Schneider und Apotheker A. Kremel, der zweite 694 Seiten füllende Band die Pharmacognosie in allgemeiner und in specieller Darstellung und Beschreibung. Der dritte Band enthält in deutscher Uebersetzung den Text der siebenten Ausgabe der österreichischen Pharmacopöe mit sachlichen Erläuterungen.

Der 1. und 2. Theil, deren Gebrauch und Werth als Nachschlagebuch durch ausführliche alphabetische Sachregister erleichtert und erhöht werden, bilden ein vorzügliches, allgemein geltendes pharmaceutisches Hand- und Lehrbuch der Arzneimittelkunde, und verdienen in jeder Weise überall Berücksichtigung und Verbreitung. Die als Fachautoritäten rühmlich bekannten Verfasser haben bei der Bearbeitung dieses Werkes, ungeachtet des Titels desselben, keineswegs den Standpunkt der Commentirung einer Landespharmacopöe allein im Auge gehabt, sondern haben die in den Culturländern gangbare *Materia medica* und deren Pharmacopöen durchweg in Berücksichtigung gezogen und damit ein allgemein gültiges Werk geschaffen. Der schon früher besprochene Werth des ersten, die chemischen und pharmaceutischen Präparate behandelnden Bandes, gilt in gleich hohem Maasse auch für den soeben vollendeten zweiten Band, welcher die Arzneikörper aus den drei Naturreichen in pharmacognostischer Beziehung behandelt. Dieser wichtige Theil ist mit gleich grosser Sorgfalt und Gründlichkeit in Text und Abbildungen und mit voller Berücksichtigung der neuesten Literatur bearbeitet worden. Bei allen Drogen sind ausser den lateinischen und deutschen Namen auch die englischen und französischen angegeben, sowie vielmals die Handelsstatistik. Der anatomische Bau ist im Text und in vorzüglichen Textabbildungen mit grosser Sorgfalt berücksichtigt, ebenso die literarischen Quellenhinweise

Den Schluss des zweiten, von Prof. Dr. Vogl bearbeiteten Bandes bildet als "allgemeiner Theil" eine Anleitung für das Studium der pharmacognostischen Drogenuntersuchung. Diese interessante und lehrreiche Anweisung umfasst mit Beigabe zahlreicher und sehr schöner Illustrationen, folgende Capitel: 1) Das Microscop und die microscopische Beobachtung, Präparation und microchemische Reagentien; 2) Grundzüge über den Bau der Pflanzentheile [Pflanzenzelle, deren Inhaltsstoffe und microscopische Nachweisung, die Zellenmembran, Zellenform, Pflanzengewebe, und Gewebesysteme]; 3) Herkunft und Zustand der pflanzlichen Arzneikörper und schliesslich 4) eine systematische Uebersicht der Drogen nach ihren zugänglichsten Merkmalen zur Bestimmung derselben. Diese gruppiren sich in achsenlose Zellcryptogamen (Thallophyten) in Pflanzentheile der Phanerogamen, (Kräuter, Blätter, Blüthen, Früchte, Samen, Rinden, Stämme, Hölzer, Wurzeln, Gallen, Mehlartige Körper, Pasten und Haarförmige Körper).

Dieses umfassende, in gründlicher und dabei bündiger und anregender Weise verfasste, auch in äusserer Herstellung vorzügliche Hand- und Lehrbuch ist für die Berufspraxis und für das Studium ein schätzenswerther Zuwachs der Fachliteratur. Fr. H.

Die Nebenwirkungen der Arzneimittel. Pharmacologisch-clinisches Handbuch. Von Dr. L. Levin in Berlin. Zweite vollständig neu bearbeitete Auflage. 1 Band Gr.-Octav, 784 S. Verlag von August Hirschwald in Berlin 1892.

Dieses umfangreiche Werk ist ein rein ärztliches, hat aber als Nachschlagebuch auf dem Gebiete der Arzneiwirkungen allgemeinen Werth, besonders auch für Apotheker, Chemiker, gerichtliche Experten und für Juristen. Es behandelt in sehr gründlicher und eingehender Darstellung normale und abnormale Wirkung der gebräuchlichsten Arzneimittel, denn neben der typischen Wirkungsweise dieser Mittel, geht in der Therapie ein sehr weites Gebiet theils begründeter und bekannter, theils weniger diagnosirter Nebenwirkungen einher. Wie umfassend und der weiteren Forschung bedürfend dieses Fach noch ist, bekundet dieses voluminöse Werk, welches im Jahre 1881 in erster Auflage und seitdem in mehreren Uebersetzungen, so auch in New York in englischer Sprache, erschienen ist.

Dessen Bedeutung und Geltung bezeichnet der Verfasser in trefflicher Weise in der Vorrede zu der neu bearbeiteten, nahezu um das doppelte erweiterten Auflage in folgenden Worten: Der Plan, die niemals in ihrer Gesammtheit zum Gegenstand zusammenhängender Betrachtung gemachten Angaben über arzneiliche Nebenwirkungen zu vereinigen und critisch zu bearbeiten, hat Anerkennung gefunden. In dieser neuen Bearbeitung habe ich das vorhandene Material über Neben- und Nachwirkungen von Medicamenten, sowie deren Vermeidung und Beseitigung, versucht, vollständig und critisch wiederzugeben und in den nothwendigen Zusammenhang mit chemischen, pharmacognostischen und biologischen Thatsachen zu bringen. Das Buch bildet daher eine Ergänzung aller Handbücher der Pharmacologie und der Therapie."

Nach einer allgemeinen Einleitung über den Gegenstand des Werkes behandelt Prof. Levin dann in einer auf practischen Gesichtspunkten begründeten Anordnung das gesammte Material der Arzneimittel.

Das in seiner Art ohne Nebenbuhler dastehende Werk ist jedenfalls ein sehr verdienstliches und nützliches, und bedarf für eine so sorgfältige und grosse critische Sichtung erfordernde Herstellung eine sehr sachkundige und erfahrene Hand, denn gerade auf diesem Wissens- und Beobachtungsgebiete ist die medicinische Tagespresse des Auslandes und vor allem die wesentlich auf Reclame und commercielle Speculation beruhende hiesige, ein wahres Chaos von unzuverlässigen, theils schülerhaften, theils auf Bestellung fabricirten Arbeiten und Beiträgen, welche mit grosser Vorsicht und *cum grano salis* zu nehmen sind. Vor einer *bona fide* Annahme eines grossen Theiles der Beiträge in der Unmasse unserer hiesigen medicinischen Blätter, kann nicht nachdrücklich genug gewarnt werden. Allem Anscheine nach ist dem Verfasser des vorliegenden Werkes dies nicht unbekannt geblieben, denn das Buch ist in anerkennenswerther Weise frei von der Berücksichtigung derartiger werth- und gehaltloser Dilettanten- und Speculationspublicationen in Zeitschriften problematischen Characters.

Das eigenartige und interessante, schön ausgestattete Werk wird auch hier in deutschlesenden Berufskreisen verdiente Verbreitung und Werthschätzung finden. Fr. H.

Die Microorganismen der Gährungsindustrie. Von Alfred Jörgensen in Copenhagen. Dritte, neubearbeitete und vermehrte Auflage. 1 Band, 230 Seiten mit 56 Textabbildungen. Verlag von Paul Parey in Berlin. 1892. Geb. $2.00.

Die Gährungsindustrie hat bekanntlich durch die neueren Fortschritte in der Erkenntniss des Lebens und Waltens der kleinsten Lebewesen, und namentlich durch die bahnbrechenden Forschungen des dänischen Professors Emil Christian Hansen, auf dem Gebiete der Hefepilze und der "Reinzucht" derselben, seit dem Jahre 1884 eine sicherere Grund-

lage und durchgreifende Reform erfahren. Dies gilt namentlich für einen der wichtigeren Industriezweige der Herstellung menschlicher Nahrungs- und Genussmittel, die Bierbrauerei. Im Laufe der letzten 10 Jahre ist diese durch eine beträchtlich herangewachsene vortreffliche Literatur, sowie durch das Entstehen guter Fachschulen auf eine früher nicht gepflegte wissenschaftliche Basis gelangt, und wie in anderen Industriezweigen und Gewerben, tritt die einstige Empirie mehr und mehr ab und solides Wissen und Können gewährleisten nur noch den gedeihlichen Betrieb und Bestand der Brautechnik.

Ein wichtiger, der Botanik zustehender Wissenszweig derselben, das Studium der Microorganismen, ist indessen ein Gemeingut vieler Berufsarten und haben daher die dieses Gebiet behandelnden Werke der Literatur des Brauwesens für viel weitere Kreise Interesse, Bedeutung und Geltung. Es liegt daher nahe, dass ein Werk wie das hier in Kürze besprochene, auch für den gebildeten und wissenschaftlich nicht stagnirenden Pharmaceuten und Arzt, von gleich grossem Interesse und Werthe ist. Eine Kenntnissnahme des innerhalb der kurzen Zeit von 6 Jahren in drei, jedesmal neu bearbeiteten und neu gedruckten Auflagen erschienenen Werkes bekundet dessen weitgehende Schätzung. Diesen grossen Erfolg verdankt das Buch indessen nicht nur dem weiten Interesse des behandelten Gegenstandes, sondern auch der sprachlich und sachlich in vorzüglicher Weise gelungenen, klaren und bündigen Darstellungsweise des Verfassers. Es ist deshalb auch ohne eingehende botanische Vorkenntnisse für jeden Gebildeten leicht verständlich.

Inhaltlich ist das Material in folgender Reihenweise behandelt: 1. die microscopische und physiologische Untersuchung; 2. Luft- und Wasseruntersuchungen; 3. die Bacterien; 4. die Schimmelpilze; 5. die Alkoholgährungspilze; 6. Anwendung der Resultate der wissenschaftlichen Forschung in der Praxis.

Das erste Capitel giebt im allgemeinen eine Beschreibung und Anleitung microscopischer Untersuchungsweisen, einschliesslich der dabei zur Anwendung kommenden Sterilisation und Desinfection, der Nährboden und der Zucht von Reinculturen etc. Das ebenso sorgfältig verfasste Capitel der Luft- und Wasseruntersuchungen betrifft deren Einfluss, als Träger von Bacterien, auf die Gährungsprocesse. Die Capitel: Bacterien, Schimmel- und Gährungspilze behandeln die für die Gährungsvorgänge in Betracht kommenden Microorganismen. Dieselben sind durch vortreffliche Abbildungen erläutert. Das letzte Capitel erörtert mit historischen Angaben die Entwicklung und die Anwendung der bacteriologischen Forschung in der Gährungsindustrie und gewährt in aller Kürze ein interessantes Abbild der grossen Fortschritte auf diesen Gebieten, sowie der Arbeiten und Leistungen Derer, welche daran hervorragenden Antheil und Mitwirkung gehabt haben.

Schliesslich ist diese Auflage durch ein mit grosser Sorgfalt, Vollständigkeit und critischer Sichtung bearbeitetes Verzeichniss der gesammten einschlägigen Literatur bereichert. Diese Beigabe verdient ganz besondere Anerkennung und der Nachahmung in anderen Lehr- und Handbüchern; denn bei der massenhaften Zunahme der Bücher jeden Calibers ist es für das grössere Fachpublikum, welches sich mit der Anschaffung einer beschränkten Anzahl von Büchern begnügen muss, von sehr grossem Werthe, Uebersichten über die betreffenden Literaturzweige von sachkundiger Hand und in möglichst critischer Sichtung und Auswahl zu erhalten. In dieser Richtung ist das diesem Werke beigegebene Literaturverzeichniss eine höchst schätzenswerthe Bereicherung desselben.

Die Ausstattung des schönen Buches entspricht durchaus dessen Werthe und dem Rufe der Verlagshandlung. Fr. H.

Neues Pharmaceutisches Manual von Eugen Dieterich. Fünfte vermehrte Auflage. 1 Band, 717 S. Verlag von Julius Springer in Berlin. 1892. Preis gebunden $3.90.

Von der ersten Auflage dieses Buches an hat der Verfasser die aufzunehmenden Vorschriften auf ihre Brauchbarkeit geprüft, je nach dem Ausfall der Versuche verbessert und ferner die Anforderungen unserer rasch fortschreitenden Zeit durch Ausarbeiten neuer Methoden zu befriedigen gesucht. Er hat sich nicht auf das einfache Sammeln von bereits Vorhandenem beschränkt, sondern vielmehr auch eigene Geistesproducte in reicher Auswahl geboten und sogar Methoden, welche bislang sein Geheimniss waren, mit Hintenansetzung seiner eigenen Interessen zur öffentlichen Kenntniss gebracht. Die gewissenhafte Durchführung dieses Programmes und die dadurch mit jeder Neuauflage steigende Gediegenheit haben dem Buch von Anfang an grossen Erfolg gesichert; sie können wohl auch als die Ursache gelten, dass sich in der kurzen Zeitspanne von 5 Jahren fünf Auflagen nothwendig machten.

Wie bedeutend im Umfang die Originalarbeiten, durch welche der Verfasser die verschiedenen Auflagen vervollkommnete und vermehrte, sind, geht am besten daraus hervor, dass die fünfte Auflage 717, die erste nur 344 Seiten aufweist.

Die vorliegende Neubearbeitung kommt sowohl den ausführlich behandelten Operationen im Laboratorium, als auch den Vorschriften für pharmaceutische und technische Präparate zu gute. Lücken, welche der Verfasser bisher hatte bestehen lassen, weil er bei seinen Versuchen keine befriedigenden Ergebnisse erzielte und doch Werthloses nicht bieten mochte, hat er diesmal in grösserer Zahl ausgefüllt.

Eine grosse Anzahl von Vorschriften haben wesentliche, auf practischer Erfahrung beruhende Verbesserungen und Ergänzungen erfahren, einzelne Gruppen sind neu bearbeitet und zum Theil umgestaltet, so z. B.: die Firnisse und Lacke, Kitte und Klebstoffe, Stempelfarben und die Tinten.

Ganz neu sind die aus einer grossen Versuchsreihe hervorgegangenen Haarfärbemittel und ferner eine umfangreiche Arbeit über Thierarzneimittel.

Wie vollständig diese letztere ist, mag schon daraus hervorgehen, dass sie nicht weniger als 62 Druckseiten umfasst. Diese Bereicherung der 5. Ausgabe des *Manuals* wird in pharmaceutischen Kreisen überall Anerkennung finden und von grossem Nutzen sein.

Das Dieterich'sche *Manual* berücksichtigt, "um Alles zusammenzufassen, in seiner 5. Auflage in noch höherem Maasse wie früher ebenso die officinellen wie die nicht officinellen Präparate; es trägt in gleicher Weise der *Pharmacopöa elegans*, wie dem modernen Handverkauf Rechnung; es giebt für alle Arbeiten, welche im Apotheken-Laboratorium vorkommen, fachgemässe Anleitungen, und dies alles in einer Vollkommenheit, wie sie anderwärts nicht immer zu finden ist. Abermals hat also die neue Bearbeitung dem Buche Verbesserungen nach den verschiedensten Richtungen hin gebracht und unstreitig damit die Brauchbarkeit desselben wieder vermehrt.

Der von Seiten der Besitzer früherer Auflagen öfter ausgesprochene Wunsch, es möchten alle Nachträge und Verbesserungen gesondert herausgegeben werden, konnte nicht in Erfüllung gehen, weil sich der Verfasser bei seinen Ergänzungen nicht darauf beschränkt, neue Vorschriften einzuschieben, sondern weil er seine Aufgabe auch darin findet, durch fortgesetz angestellte Versuche das bereits vorhandene Material immer wieder zu vervollkommnen. Die dadurch nothwendig werdenden Aenderungen der Vorschriften sind in jeder neuen Auflage so bedeutend an Zahl, dass die Kosten für eine Sonderausgabe, welche alle jene Verbesserungen und Nachträge enthalten sollte, zu denen des Manuals selbst in keinem Verhältniss stehen würden. Wer die Errungenschaften auf dem Gebiete der practischen Pharmacie, wie sie im Dieterich'schen Manual fortdauernd niedergelegt werden, geschätflich zu verwerthen vermag und will, wird auch die Anschaffung der neuen Auflagen nicht scheuen. Daraus, dass die früheren Auflagen so rasch vergriffen waren, wird man dem Buche keinen Vorwurf machen können, vielmehr kann ihm dieser nicht gewöhliche Erfolg nur zur Empfehlung dienen."

Wenn hin und wieder behauptet wird, dass das Dieterich'sche Manual hiesigen Verhältnissen ungenügend entspricht, so ist das für ein von einem deutschen Practiker und in erster Linie für die deutsche Pharmacie bestimmtes Werk an sich vielleicht nicht ganz unrichtig, andererseits aber enthält das Werk, entsprechend dem cosmopolitischen Character des Arzneimittelwesens, für sachkundige Apotheker und Drogisten eine so grosse Menge von Vorschriften für überall gangbare und brauchbare arzneilich und technisch gebrauchte Mittel und Artikel, dass ein solcher Einwand hinfällig ist. Für den competenten und erfahrenen Practiker bietet das Manual auch hier eine so schätzbare und reiche Fundgrube für die Erweiterung und grössere Rentabilität der Geschäftspraxis dar, wie sie neben der Pharmacopöe und dem *National Formulary* kein zweites Werk in so zeitgemässer, zuverlässiger und ergiebiger Weise gewährt. Dieser Gewinn ist überdem um so höher zu schätzen, als bei der, zum Theil rein formellen und ganz critiklosen Sucht nach "Vorschriften" für alle möglichen und unmöglichen Präparate, die in der Mehrzahl unserer Fachblätter als Mode- und Füll-Artikel in Masse dargebrachten "*Formulae*" in der grossen Mehrzahl entweder recht alten Datums oder werthlose Amateurfabricate sind und in der Praxis vielfach zu unbrauchbaren und kostspieligen Experimenten, oder Spielereien führen. Wie sehr derartige vermeintliche *Formulae* nichts anderes als Parade- und Füllartikel der Journale sind, ergiebt sich aus dem unbeanstandeten Fortbestehen dieses Unfuges, denn die Unbrauchbarkeit

ja der Unsinn eines Theiles derselben, namentlich für Parfüme ergiebt sich *prima facie* für jeden erfahrenen Practiker und würde bei deren wirklicher Benutzung bald zu Tage treten.

Für diesen aber bietet das Dieterich'sche Manual eine durchaus zuverlässige, reichhaltige und unfassende Fundgrube für die Erweiterung und rentable Verwerthung der Geschäftspraxis dar, und der relativ geringe Preis des vorzüglich ausgestatteten Werkes, selbst wenn dessen Neuanschaffung jedes Jahr erfolgt, steht auch hier in keinem Verhältniss zu dem Gewinn, den jeder sachkundige und unternehmende Geschäftsmann durch dasselbe erzielen kann.

Betreffend einzelner Capitel beschränken wir uns auf wenige Bemerkungen.

Wie die Vorschriften für die Bereitung einer Anzahl *Fluidextracte* der U. S. P. in dem Manuale Aufnahme gefunden haben, so dürfte eine solche Berücksichtigung für einige andere nicht nur hier sondern auch in Europa gangbare Artikel — mögen sie auch nur Modeartikel sein — wohl angebracht sein. Dazu gehören eine Anzahl schätzenswerthe Elixire, die Leberthran-Emulsionen und einige der *Liquores* und *Sirupi* unseres *National Formulary*, von denen manche der Berücksichtigung wohl werth sind und bei dem grossen Verkehr amerikanischer und englischer Reisender auf dem europäischen Continente auch wohl vielfach verlangt werden.

Bei den Fluidextracten berührt der Verfasser zutreffend die noch nicht genügend berücksichtigten Abscheidungen und Niederschläge in denselben, theils durch Veränderungen und Wechselwirkung der Bestandtheile derselben bei oder ohne Luftzutritt, theils durch Temperaturwechsel und Alkoholverlust durch Verflüchtigung veranlasst. Eine eingehende Arbeit darüber befindet sich im ersten (S. 245) und zweiten Band (S. 222) der RUNDSCHAU. Dass manche Extracte, wie Tincturen, nach ihrer Fertigstellung zum Verkaufe und Gebrauch, durch später stattfindende Abscheidungen in diesen auch wirksame Gehalttheile, und bei einzelnen vielleicht in beträchtlichem Maasse, verlieren, steht ausser Zweifel. Allein die Annahme, dass man diesem Uebelstande hier durch Umschütteln der Extracte vor der Dispensirung abzuhelfen sucht, ist nicht zutreffend, denn fast ausnahmslos gilt völlige Klarheit bei dem Einkaufe wie Gebrauche derselben hier als eine *conditio sine qua non*. Trübe Fluidextracte würde der Käufer zurückweisen, oder wenn Trübung oder Fällung seiner Vorräthe eingetreten ist, so wird bei der Dispension klar abgegossen oder zuvor filtrirt; man dispensirt aber kein trübes Extract und noch weniger ein trübe gewordenes durch Umschütteln. Im Allgemeinen aber bleiben richtig bereitete und aufbewahrte Fluidextracte unverändert klar, nur bei Ingebrauchnahme und langer Aufbewahrung und Luftzutritt in ungefüllten und oftmals unzulänglich verschlossenen Gefässen treten die Bildung von Abscheidungen und Bodensatz und damit auch unzweifelhaft eine Entwerthung der Extracte ein.

Für das Percolationsverfahren und namentlich über die rationelle Construction der Percolatoren fehlt in Deutschland offenbar noch ein durchweg richtiges Verständniss; die auf S. 379 illustrirten Percolatoren bekunden dies unter anderem. Die in der *Pharm. Centralhalle* (1884 S. 301), RUNDSCHAU (1889. S. 25 und S. 60) und der *U. S. Pharmacopoeia* (p. xxxv—xxxviii) enthaltenen Beschreibungen geben die dafür hier auf Grund grosser Erfahrung geltenden Principien mit genügender Genauigkeit an und lassen die Fehler in der Construction deutscher Percolatoren wohl erkennen.

Die wie es scheint erst neuerdings in Deutschland in allgemeinen Gebrauch kommenden arzneilichen comprimirten Tabletten sind hier seit mindestens 25 Jahren neben den überzogenen Pillen ganz allgemein in Gebrauch und werden als Specialität einiger pharmaceutischen Fabriken massenhaft dargestellt und sind gangbare Handelsartikel. Neuerdings scheinen die "Verreibungs-Tabletten" (*Triturates*) besonders wegen ihrer weit schnelleren Löslichkeit oder Verfalls den fest comprimirten Tabletten den Rang abgelaufen zu haben. Deren Darstellungsweise und Vorzüge sind in dem Januarhefte (1892. S. 12—15) der RUNDSCHAU beschrieben und verdienen gewiss alle Beachtung. Dieselben haben sich hier für inneren Gebrauch, sowie für die Herstellung subcutaner Einspritzungslösungen bewährt und sind der Berücksichtigung in dem Manuale wohl werth, denn deren Einführung und Gebrauch auf dem europäischen Continente dürften nur eine Frage der Zeit sein.

Für die Darstellung der comprimirten Tabletten im Kleinen wie im Grossen hat man hier vortreffliche, gut und schnell arbeitende Apparate (150—200 Tabletten in der Minute).

Die Erwähnung dieser wenigen Punkte, unter manchen anderen Desideraten, geschieht keineswegs, um damit Mängel in dem überaus reichhaltigen und trefflichen Manual finden zu wollen, sondern lediglich, um auf wünschenswerthe Erweiterung desselben desshalb hinzuweisen, weil dieses Werk mehr und mehr eine internationale Verbreitung und Verwerthung zu finden verdient und solche zum Theil wohl schon gewonnen hat. Um das Volumen des Manuals bei derartiger Erweiterung nicht zu compendiös zu machen, dürfte es für die Folge vielleicht practisch sein und erforderlich werden, bei gleich klarem und schönem Druck etwas kleinere Schrift und dünneres Papier zu verwenden. Fr. H.

Trees of the Northern United States. *Their study, description and determination.* For schools and private study. By Austin C. Apgar, Prof. of Botany in the New Jersey State Normal School. 1Vol. pp. 224. *American Book Comp.*, New York-Cincinnati-Chicago, 1892.

Notwithstanding the instruction in botany in Schools and Colleges and the large number of all sorts of "botanical textbooks", a want of knowledge of and interest in, the plant-world of our country is a glaring deficiency in the otherwise practical bent of our people. Everything useful and applicable is taken into consideration and studied and generally fairly well-known. The wealth and splendor in forms and colors of the vegetable cover of hills and dales, of fields and pastures, their verdure and blooming in spring and summer, their fruits and harvest and the splendor of color-changes of the foliage in fall accompany the years of our life from childhood to old age, but how few, even of our better educated people, are familiar with the great families of plants, nor with the useful and the shade-trees of their home and of the woods and forests of our country. They may know the difference in appearance between oaks and maples, between spruces and firs, and the mere names of the principal trees of their surroundings, but beyond this discrimination, the life-long vegetable companions which beautify our homes and give character and the impression of individuality to our habitations and the landscape, remain comparatively strangers and no more intimate knowledge of the annuals and the perennials, of the brushes and trees, and still less of the giants of our forests exists with most people. As the rocks underneath, so are the arboreal domes above them, surviving the generations of men, comparatively little known and scantily appreciated objects of study at home and in school.

The aim of this little book is to counteract this indifference, to incite a closer interest in the silent wonders and the grandeur of plant-life and to promote their study so that men remain less strangers among the immensity of the vegetable world around them. As the trees are its most imposing and enduring representatives, the author has selected them as a special subject for a kind of popular instruction and study with a view, less to study botany, than to become familiar with the trees, their characteristics, names, and geographical distribution. Instead of using the customary methods of systematic botany, wherein the regenerative organs are the principal criterion for discrimination, the author departs from this more scientific path by employing mainly the leaves as characteristic and most conspicuous and accessible objects to recognize and differentiate the trees. Besides, the bark, the wood and the fruits are to some extent taken into consideration. They can be found and studied throughout the greater part of the year.

Upon this basis, Prof. Apgar has built a methodical key for the discrimination and determination of the wild as well as the cultivated shrubs and trees of our country and as far as possible a ready classification. The empirical method, ingeniously constructed and adapted in this book, although deviating from the path of true botanical order and methods, may lead to good results and, at least, serve to invite a wider interest and to offer a clever guide for all uninitiated in the fundamental principles of botanical science to attain a better knowledge of the trees of their home. Any effort to attain to this end and to awaken greater interest in and appreciation of, the surrounding plant-world must be welcome and cannot but contribute to the much desirable advance of the "*scientia amabilis*" which makes intelligent people feel more at home among and familiar with one of nature's greatest gifts to human life, the plants of the earth.

The book is profusely illustrated; if the illustrations are of less artistic finish, the delineations are, at least, correct and characteristic. The book deserves a wide distribution in home and school, and will meet with appreciation and be a good help for all who wish by their own efforts to become better acquainted with the shrubs and trees of their habitations and their country. Fr. H.

# Pharmaceutische Rundschau

Eine

**Monatsschrift**

für die

**wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.**

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

**Band X. No. 11. NOVEMBER 1892. 10. Jahrgang.**

## Editoriell.

### Die Weltausstellung in Chicago.

Der Reigen der Erinnerungsfeier an den kühnen Genuesen, welcher vor 400 Jahren einen directen Seeweg nach dem ostindischen Archipel und Festlande gefunden zu haben glaubte, hat zu beiden Seiten des atlantischen Meeres begonnen und wird mit der Weltausstellung in Chicago einen glänzenden Abschluss finden. Nach Ueberwindung vielfacher financieller Schwierigkeiten wird die Ausstellung voraussichtlich eine grossartige werden, wenn dieselbe auch im Lichte hier bekannter Thatsachen ursprünglich weniger ein einmüthiges nationales Unternehmen, als ein grosser politischer "Job" war, durch welchen die dominirende Partei, in der zunehmenden Erkenntniss der Absurdität des McKinley-Tarifes zum vermeintlichen Schutze und Gedeihen der heimischen Industrie, das abhanden gekommene Prestige wiederzugewinnen hoffte, und bei dem eine Legion von Gewerbe- und Beutepolitikern einen "ehrlichen Dollar" herauszuschlagen hofft. Wesentlich derartigen parteipolitischen Impulsen verdankt die Ausstellung auch ihre Verlegung von der dem Freihandel und der Tarifreform geneigteren atlantischen Handelsmetropole nach dem grossen Inlandscentrum der Schutzzollpatrioten. Gilt es doch die Gewerbeindustrie des Auslandes auf deren eigene Kosten hinter die von der herrschenden Partei gezogene chinesische Mauer des Schutzzolltarifes zu locken, und dort mit der heimischen in Parallele zu stellen und zu deren Nutzen und Vervollkommnung möglichst zu verwerthen. Der materielle Gewinn wird daher voraussichtlich überwiegend auf unserer Seite liegen und das Ausland wird, wo es durch Superiorität excellirt, sich zunächst wohl meistens mit dem idealen Lohne der Anerkennung durch Preisertheilung, ohne andere nachhaltige Ergebnisse auf dem hiesigen Markte, begnügen müssen.

Dass unter diesen Umständen das Interesse für die Chicago-Ausstellung im Auslande ein so beträchtliches ist, dürfte zum grösseren Theile seinen Grund in dem historischen Motiv derselben, vor allem aber in der geschickten Propaganda haben, welche die speculativen Delegaten, die der Congress im Anfang des vorigen Jahres als "silberzüngige" Emissäre von Land zu Land durch Europa schickte, in Scene gesetzt haben, sowie durch die Reclame desjenigen Theiles der europäischen Tagespresse, welche den Druck gewerblicher Stagnation und der Uebervölkerung geflissentlich ausnutzt, um in der Ferne und namentlich in der grossen Republik der neuen Welt Alles im rosigen Lichte vermeintlicher Vollkommenheit zu sehen, oder durchaus zu sehen beliebt, ohne die tiefen Schatten im Handel und Wandel zu erkennen, welche auch hier aus gleichen Ursachen und Wirkungen in ähnlicher Form, wie in der alten Welt, bestehen und sich mehr und mehr in derselben Weise wie dort, mit dem einzigen Vorzuge, dass wir hier noch mehr "Elbogenraum" haben, zuspitzen. Ein weiteres Argument für das grössere Interesse und die Betheiligung europäischer Regierungen und Industrieller an der Chicago-Ausstellung dürfte in der Hoffnung beruhen, nachdem in mehrjähriger Erfahrung die Illusion der McKinley'schen Schutzzollpolitik Fiasco gemacht und sich als für die Dauer unhaltbar erwiesen hat, dass die Partei der Tarifreform bei der bevorstehenden nationalen Wahl wieder die Suprematie gewinnen und damit sich die Aussicht eröffnen wird, dass im Laufe einiger Jahre die nordamerikanischen Handelsverhältnisse für den internationalen Verkehr wieder auf eine gesundere Basis gelangen werden. Ausserdem hofft man mit Recht wohl auch darauf, auf der Ausstellung eine Erweiterung der Absatzquellen auf dem ausser-amerikanischen Weltmarkte zu gewinnen.

Man giebt sich indessen in der alten Welt über die Tragweite der Bedeutung und über den Nutzen allgemeiner internationaler Industrieausstellungen offenbar nicht mehr den Illusionen hin, wie sie hier, in Ermangelung einheimischer Erfahrung, noch bestehen. Die während nahezu eines halben Jahrhunderts in schneller Aufeinanderfolge stattgehabten Monsterausstellungen sind nach und nach, und namentlich in Paris durch das überhandnehmende Hervortreten sensationeller Effecthascherei und allerhand Jahrmarkttand, zum Theil auf das Niveau grosser Schaustellungen und Monsterbazare gelangt.

Die internationalen Ausstellungen entsprangen bei der Zunahme leichteren, schnelleren und grösseren Völkerverkehrs und der Erweiterung des Welthandels einem edlen Streben und Wettstreite im gewerblichen, industriellen und culturellen Leben und Leisten der Völker. So umfangreich, grossartig und glänzend dieselben auch zunehmend geworden sind, so haben sie durch Masse, Ueberladung und theilweise Entartung in der zuvor bezeichneten Richtung sich von ihren ursprünglichen Zwecken und culturellen Aufgaben zum Theil mehr und mehr entfernt und nachgerade abgenutzt, und scheinen dadurch von ihrer einstigen Bedeutung und Werth als wahrhaftes und ungeschminktes Abbild der Industrie jeden Landes, und als förderliche Factoren im Welthandel und Völkerverkehr beträchtlich verloren zu haben.

In dieser Erkenntniss ist wohl auch das schnelle Abwiegeln des Projectes der Abhaltung einer Weltausstellung in Berlin im Jahre 1897 oder 1898 zu suchen, obwohl diese Verschiebung einer internationalen Industrie- und Gewerbeausstellung von deutschem Boden zu bedauern ist, da, unter der Voraussetzung der Erhaltung des europäischen Friedens, schwerlich ein anderes Land und eine andere Stadt dafür gleich gute Prämissen und soliden Boden gewährleisten.

Wir wollen mit diesen wohl von weiten Kreisen getheilten Betrachtungen und Bedenken am Eintritt in das Jahr des Columbus-Cultus und der Columbus-Ausstellung das Interesse und den Enthusiasmus an derselben keineswegs herabstimmen, uns vielmehr der grossartigen Vorführung eines Gesammtbildes der derzeitigen Leistungen der Völker auf allen Gebieten der Gewerbe, der Industrie und der Künste auf dem Boden des Continentes erfreuen, welchen vor weniger als 400 Jahren noch die Urwaldfülle einer üppigen, von der Axt und der Cultur der Civilisation noch unzerstörten Vegetation bedeckte. Es ist indessen weder Mangel an redlichen Wünschen und Willen, bei der voraussichtlich grossartigen Entfaltung von solider Pracht neben allerhand buntscheckigen Zuthaten und "*side-shows*", auch dieser Kehrseite der Medaille sich nicht ganz zu verschliessen, um die mancherlei und unausbleiblichen abnormen Auswüchse und Missbräuche des modernen Ausstellungswesens, wie sie in Chicago wahrscheinlich noch mehr als in Paris neben einander gehen werden, von vorneherein im Auge zu behalten und demnächst zu sondern und zu beurtheilen. Es ist erfreulich, dass man in dieser Erkenntniss nicht nur in der besseren Tagespresse unseres Landes, sondern auch in europäischen Handels- und Industriekreisen der grossen Schaustellung in Chicago, neben allem Interesse, auch ein nüchterneres Urtheil entgegenzubringen beginnt. Hoffentlich wird diese gesunde Reaction in noch höherem Maasse auch für die zum Theil sensationssüchtigen und albernen Auswüchse von Projecten für allerhand "Weltcongresse" als Anhängsel der Ausstellung, wie im Aprilhefte der RUNDSCHAU (S. 77) näher bezeichnet, rechtzeitig eintreten und sich geltend machen.

Wir schliessen diese kurze Betrachtung durch den Abdruck der folgenden zeitgemässen und treffenden Meinungsäusserung über "Weltausstellungen" im allgemeinen aus dem soeben ausgegebenen Handelsberichte der Firma Gehe & Co. in Dresden ab:

"Die sich immer mehr verdichtende Bevölkerung der Industriestaaten und die Schwierigkeit, für ihre mittelst der modernen technischen Hilfsmittel immer gesteigerte Production entsprechenden Absatz zu finden, hat das Streben, sich vor der Concurrenz auszuzeichnen und die Aufmerksamkeit auf sich zu lenken, von der privaten Geschäftspraxis auch auf das internationale Gebiet übertragen und die Reclame zu einer Staats-Angelegenheit gemacht. Jede Nation ist berechtigt, ihr Interesse in dieser Richtung bestmöglichst zu wahren. Eine andere Frage aber ist es, ob die an das in Rede stehende Mittel geknüpften Hoffnungen auch Aussicht auf Verwirklichung haben? Die Reclame muss, um ihren Zweck zu erreichen, beständig Neues bieten, und die Weltausstellungen zeigen seit geraumer Zeit immer wieder das längst gewohnte Bild. Kein Wunder daher, wenn das Mutterland der Universal-Ausstellungen, England, seit 30 Jahren auf die Abhaltung einer solchen verzichtet hat, die zu einer Specialität von Paris geworden ist, ohne desshalb Frankreich die Suprematie des Handels zu verschaffen. Wir können es desshalb als einen besonderen Verlust für Deutschland nicht ansehen, wenn auch die nächste in Europa abzuhaltende Weltausstellung, deren Termin zudem so weit hinaus liegt, dass directe Vorbereitungen dafür mit einiger Sicherheit noch auf lange Zeit ganz ausser Frage bleiben, nicht in Berlin, wie vielseitig angeregt war, sondern in Paris stattfinden soll.

Die ins Maasslose gesteigterten und die Perceptionsfähigkeit der Besucher weit überschreitenden Dimensionen der Weltausstellungen haben ihre Kosten derart gesteigert, dass eine Völkerwanderung nöthig ist, um sie zu decken, und dass in erster Linie durch die Production von irgend etwas Unglaublichem auf Herbeiziehung einer grossen Masse von Schaulustigen aller Art Bedacht genommen werden muss, während die competenten Beurtheiler, die ernsthaften Geschäftsleute, weil ihre Zahl nicht in die Millionen geht, für den Erfolg der Ausstellung als Unternehmen verhältnissmässig in den Hintergrund treten. Für den wirthschaftlichen Verkehr der Völker aber sind diese gerade die entscheidenden Factoren. Ausserdem liegt es in der Natur der Ausstellungen, dass sie trotz aller Mühe, die man sich gegeben hat, auch das seiner Natur nach gar nicht Ausstellbare in ihren Kreis hineinzuziehen, selbst das Güterleben der Menschen nur in ganz ungenügender und ungleichförmiger Weise zur Darstellung bringen. Ihrer Natur nach auf das Sinnfällige beschränkt, concentriren sie inmitten der Unmasse des Gebotenen die Aufmerksamkeit doch vorzugsweise auf das, was das Auge gefangen nimmt, das Grandiose und das Glänzende.

Der Luxus und das Luxusgewerbe nehmen daher auf den Weltausstellungen und in den verbreitetsten Berichten darüber einen weit grösseren Raum ein, als im wirklichen Leben, und der Eindruck von diesem, den sie bei der grossen Masse

hinterlassen, deren sie zur Füllung ihrer Räume bedürfen, ist daher schwerlich ein zutreffender, so dass ihnen selbst der Ruhm einer ungemein wirksamen populären Belehrung nur mit Einschränkung zuerkannt werden kann.

Ohne Zweifel war die Veranstaltung der ersten Weltausstellung im Jahre 1851 in London eine imposante That. Sie brachte, und zwar am richtigen Orte, im Centrum des Welthandels, das Dasein eines Weltverkehrs, den Dampfschiffe und Eisenbahnen eben erst auf eine neue Stufe zu heben begannen, handgreiflich zur Darstellung. Was damals erst bewiesen werden musste, ist inzwischen längst in unser Denken und Empfinden dermaassen eingewurzelt, dass eben dadurch das Frappante der Erscheinung vollkommen hinfällig geworden ist.

Die Weltausstellungen sind symbolische Weltmärkte. In ihrer Periodicität gleichen sie den Messen. Wie diese haben sie ihre Zeit gehabt, als der wirkliche beständige Weltmarkt noch nicht etablirt war. Aber welche ungeheure Veränderung ist in dieser Beziehung während der seit der ersten Londoner Weltausstellung verflossenen 41 Jahre eingetreten! Völker, die damals noch in sagenhafter Abgeschiedenheit von uns lebten und deren Erscheinen beim Völker-Stelldichein ein Ereigniss genannt werden musste, stehèn jetzt in täglichem Verkehr und haben durch ständige Vertretung in der internationalen Gemeinschaft eine bleibende Stellung gewonnen. Kaum ist noch ein Winkel der Erde ausfindig zu machen, aus dem etwas Neues, Frappantes herbeigeschafft werden kann. Und was nicht durch Autopsie bekannt ist, davon haben Presse und Illustration in die entferntesten Winkel ausreichende Vorstellung verbreitet, um eine überraschende Wirkung nicht aufkommen zu lassen. Kurz, die heutige Generation ist unendlich blasirt im Vergleich zu jener, die der Weltausstellung von 1851 mit ehrfurchtsvollem Erstaunen gegenüber stand.

Man hat, um in das ewige Einerlei eine Abwechselung zu bringen, eine historische Vorführung der technischen Fortschritte des Jahrhunderts vorgeschlagen. Ein schöner und würdiger Gedanke! — Aber wo bleibt dabei der von den meisten Befürwortern einer Weltausstellung erhoffte Stimulus für das Geschäftsleben? Höchstens der örtliche Fremdenverkehr dürfte einen solchen davontragen, und diese Rücksicht ist ja wohl auch bei den Wiederholungen der Weltausstellungen in Paris ausschlaggebend gewesen. Die Fremdenstadt Paris stellt in erster Linie immer sich selbst aus, gerade wie für die meisten europäischen Besucher der nächsten Weltausstellung die Neue Welt mit ihren Eigenthümlichkeiten eine weit grössere Anziehungskraft besitzt, als der Ausstellungsplatz Chicago. Das alles sind Umstände, die mit dem eigentlichen Gedanken der Weltausstellungen nichts zu schaffen haben. Der letztere hat, aus ganz natürlichen Gründen, einen grossen Theil seiner Zugkraft verloren, und das äussere Gelingen oder Misslingen eines solchen Unternehmens hängt jetzt von Factoren ab, die ausserhalb der wirthschaftlichen Berechnung liegen."

## Original-Beiträge.

### Die Gebirgsflora Alabama's.

Von Prof. *Carl Mohr*, Mobile, Ala.

In der Erforschung des südlichen Theiles des Alleghanygebirges war die Thätigkeit der Botaniker besonders auf die mehr centralen, höheren Regionen gerichtet, während von den Floren-Verhältnissen dieses Gebirgssystems in südlichster Richtung bis jetzt nur wenig bekannt geworden ist. Diese erscheinen jedoch von besonderem Interesse, indem auf den extrem südlichen Gebirgs-Ausläufern im nördlichen Theile Alabama's einer beträchtlichen Anzahl der dem höheren Norden entstammenden Pflanzen in dem Vorrücken nach dem Süden eine unübersteigliche Grenze gesetzt und andererseits durch das Vorkommen endemischer Arten in engster Begrenzung auf eine einzige oder wenige Localitäten beschränkt ist, und die Annahme nahe legt, dass hier dieselben den Mittelpunkt ihrer Erhaltung erreicht haben.

Die folgenden Bemerkungen über die Gebirgsflora von Alabama beziehen sich auf die das Becken des Tennesseeflusses begrenzenden Züge, bedeckt von den mächtigen Schichten der untersten Conglomerate und des Sandsteins der Kohlenformation, welche direct dem Bergkalke aufgelagert sind, oder deren felsige Rücken von diesem Kalkstein gebildet sind.

In Alabama wird das Florengebiet der höheren Gebirgsregion in einer 2000 Fuss nicht übersteigenden Höhe und, so weit wir bis jetzt wissen, nur auf den höchsten Lagen des Lookoutmountain, nahe der nordöstlichen Ecke des Staates erreicht. Der Character der südlichen höheren Gebirgsflora ist auf diesem beschränkten Raume in Alabama scharf ausgeprägt durch das Vorkommen des prächtigen *Rhododendron maximum*, sowie durch das Vorwalten verschiedener anderer zur Gruppe der Rhododendren gehörigen Ericaceen, von Vaccinium- und Ilexarten, Philadelphus und Calycanthusarten. Die Physiognomie der Vegetation ist bedingt durch das überwältigende Vorherrschen winterkahler Bäume, meist Eichen und der Juglandeenform angehörend; als bezeichnend für diese Gebirgsflora, und dadurch im scharfen Gegensatze zu der angrenzenden niederen Region, ist ferner das fast gänzliche Zurücktreten der Magnolienarten und das gänzliche Fehlen der Kiefern zu erwähnen, die vorzugsweise auf der wärmeren, südlichen Abdachung der Höhen Verbreitung finden.

Der steile Abfall des Lookoutmountain erhebt sich etwa 900 Fuss über der Sohle des anticlinischen Thales, welches das weitausgedehnte Kohlenfeld im Süden der Appalachian-Region durchschneidet. Das jähe Gelände ist bedeckt von einem prächtigen Hochwalde von Eichen, Castanien, Hickorynussbäumen und war noch vor wenigen Jahren ausgezeichnet durch seinen Reichthum an dem geschätzten Nutzholze der Weisseiche (*Quercus alba*) und an der von der Bergcastanien-Eiche gewonnenen Gerberrinde, Hülfsquellen, welche bereits in dieser Gegend gänzlicher Erschöpfung nahe sind. — An diesem Abhange wurde die Acazie *Robinia pseudacacia* zum erstenmale in Alabama einheimisch gefunden. An den tiefbeschatteten

Stellen mit humusreichem Boden ziehen stattliche Doldengewächse die Aufmerksamkeit des Sammlers auf sich, von denen *Ligusticum actaefolium* und die seltenere *Thaspium pinnatifidum* hauptsächlich der südlichen Flora angehörige Pflanzen sind, während *Angelica hirsuta, Pimpinella integrifolia* und *Zizia cordata* im nördlichen Hügellande bis zu den oberen Seen vorkommen und weiter südlich nicht mehr zu finden sind. Auf ähnlichen Standorten und für diese südliche Gebirgsregion characteristisch sind folgende im Norden weit verbreitete Stauden zu erwähnen: *Stellaria pubera, Galium latifolium, G. lanceolatum, Asclepias quadrifolia, Medeola virginica, Trillium erythrocarpum, Oxalis recurva, Polygonatum giganteum*, von denen beide letzteren noch keine Erwähnung in der Flora der Südstaaten gefunden haben. — Mit dem Heraustreten aus dem Schatten des Hochwaldes auf die Sandsteinfelsen, welche die Stirne des Gebirges umsäumen, erfreut sich das Auge des Botanikers gegen das Ende des Monats Mai an der Blüthenpracht der Gesträuche, welche die sonnigen Höhen ziert. Unter diesen sind für die südliche Gebirgsflora typisch: *Philadelphus hirsutus, Ilex monticola, I. mollis, Diervilla sessilifolia*, und bezeichnend dafür, jedoch in dem Hügellande der nördlichen Staaten, *Viburnum acerifolium, V. dendatum, V. Lentago, Rubus canadensis, Rubus occidentalis, Celastrus scandens, Clematis virginica.* — Die von Erde mehr oder weniger entblösten Sandsteinflächen des ausgedehnten Tafellandes, auf denen weder Strauch noch Baum einen Anhalt finden, sind besiedelt von der zarten *Arenaria brevifolia, Talinum teretifolium, Sedum ternatum, Opuntia Rafinesquii*, welche in dieser Jahreszeit in grösster Fülle die goldenen Blüthensterne entfaltet. An dem Rande und in den offenen Wäldern erblüht zur selben Zeit *Senecio aureus var. balsamita*, eine Staude, die in den Lichtungen der Ansiedler sich als ein lästiges, schwer ausrottbares Unkraut erweist, — *Rubus hispidus*, eine im Norden der östlichen Staaten und Canada verbreitete Art, erreicht hier den südlichsten Standort.

Die Wälder, welche ursprünglich das ganze Tafelland bedeckten, sind offen, mit einem vorherrschenden Bestande von Eichen, unter denen die Bergcastanien-Eiche in Vollkommenheit des Wachsthums obenan steht, neben der Pfahl-Eiche (*Quercus obtusiba*), Scharlach-Eiche (*Quercus coccinea*) und Schwarz-Eiche (*Quercus nigra*), der amerikanischen Castanie, und Spottnuss (*Hicoria alba, Carya tomentosa Nutt.* Von Nadelholzbäumen wurde auf dieser untersten Stufe der höheren Gebirgsregion die Virginische Kiefer *Pinus virginiensis*), in vereinzelten Gruppen vorkommend, beobachtet. — Die quellenreichen, sanften Einsenkungen des Tafellandes sind von dichtem Gesträuche, vorherrschend den Ericaceen angehörenden Arten, bedeckt, deren farbenreicher Blüthenschmuck den hervorragenden Zug in dem Character der Flora dieser höheren südlichen Gebirgsregion bildet. Zu der schon erwähnten ächten Rhododendron gesellen sich die der Untergattung der Azaleen angehörenden *Rhododendron arborescens* und *Rhodendron nudiflorum. Rhododendron maximum* erreicht auf dem Lookoutmountain nicht über 15 Fuss Höhe und die Blüthenpracht entfaltet sich von reinem Weiss in Schattirungen zum schönsten Lila, Purpur und Rosenroth; daneben die immergrünen, 4—5 Fuss hohen *Vaccinium virgatum, Calycanthus floridus*, die selteneren *Calycanthus glaucus* und *Ilex monticola.* Die felsigen Uferränder des Flusses sind bedeckt mit dem immergrünen Gesträuche der *Kalmia* und einem hochnordischen Schneeballstrauch, *Viburnum cassinoides*, welcher auf den höchsten (4500—6000 Fuss) über dem Meere gelegenen Gipfeln der südlichen Züge der Alleghanys beobachtet worden ist, und neben den Sarraceneen des tieferen Südens, welche sich auf den sandigen Anschwemmungen der Bäche angesiedelt haben, gedeiht. — *Galax aphylla, Thalictrum clavatum*, südliche Gebirgspflanzen; *Viola rostrata, Viola canina*, var: *Mühlenbergii*, sind häufig auf beständig berieselten felsigen Gehängen, während *Saxifraga virginiensis, Thalictrum dioicum, Deschampsia flexuosa, Festuca nutans, Eatonia Dudleyi, Eatonia pennsylvanica* vorwalten und *Asarum virginicum* unter dem Schatten der Gebüsche versteckt in der Lauberde sich zeigt.

An Farrenkräutern ist diese Region reich ausgestattet. *Asplenium parvulum, Cheilantes vestita, Cheilantes tomentosa, Asplenium Bradleyi* werden vorzugsweise südlich vom 36. Breitegrad gefunden, die letztere Art ist auf das Cumberlandgebirge von Tennessee und das südliche Kentucky beschränkt; und von weit im Norden verbreiteten Arten *Asplenium montanum. A. ruta-muraria, Adiantum pedatum, Polypodium vulgare, Aspidium novae-Boracencis, A. marginale, Dicksonia punctilobula, Cystopteris fragilis, C. bulbifera, Phegopteris hexagonoptera, Cheilanthes vestita.*

Abgesehen von im Norden und Süden gleich häufigen Waldbäumen finden von den 62 Arten, welche auf Lookoutmountain in einer Höhe von 1500—2000 Fuss im Mai dieses Jahres beobachtet worden und der Flora der höheren Gebirgsregion der Südstaaten zuzurechnen sind, 56 Proc. die grösste Verbreitung in der kälteren, 23 Proc. in der wärmeren temperirten Zone, und 15 Proc. gehören der letzteren ausschliesslich an, von denen nur wenige als vereinzelte Vorposten der südlichen Flora die Linie von 36°—30′ überschreiten, welche nach Gray die Grenze zwischen der Flora der nördlichen und der südlichen Staaten des atlantischen Florenreiches bezeichnet.

Unter der Höhe von 1000 Fuss beginnt in Alabama die niedere Gebirgsregion, deren durchschnittliche Erhebung 900 Fuss nicht überschreitet. Mit dem Eintritte in diese Region macht sich eine auffallende Veränderung im Character der Vegetation wahrnehmbar, bedingt durch das häufigere Vorkommen von Nadelholzbäumen, vorzüglich der Igelföhre, *Pinus echinata*, und der Weihrauch- oder Fackelkiefer, *Pinus Taeda*[1]), welche im mittleren Gebiete der Südstaaten die weiteste Verbreitung finden, wie durch das Auftreten von Eichen mit halbausdauernder Belaubung zwischen den winterkahlen Beständen des Waldes. *Pinus virginiensis* wird nur zerstreut auf dem unwirthlichsten Boden angetroffen, *Pinus echinata* waltet auf den trockenen Anhöhen des Tafellandes vor und *Pinus Taeda* bedeckt nahezu ausschliesslich die mehr oder

[1]) Näher beschrieben in RUNDSCHAU Bd. 2, S. 165.

weniger feuchten Einsenkungen. Auf solchen Stellen erreicht diese Kiefer grösste Vollkommenheit. Bäume von 110—115 Fuss Höhe und einem Stamm-Durchmesser von 36—40 Zoll und darüber in Brusthöhe, sind häufig. Die Bergeiche wird unter einer Höhe von tausend Fuss spärlicher angetroffen und verschwindet allmälig in den tieferen Lagen. Die Färber-Eiche (*Quercus tinctoria*) Scharlach-Eiche, Spanische Eiche (*Q. falcata*) herrschen über die zur Weiss-Eichengruppe gehörenden Arten vor, unter denen die Pfahl-Eiche sich als die häufigste zeigt. — Die Magnoliaceen nehmen unter den winterkahlen Beständen einen hervorragenden Platz ein; der mächtige Tulpenbaum (*Liriodendron tulipifera*[1]) bewohnt vorzüglich die breiteren Thäler und deren tiefgrundiges Gelände; *Magnolia umbrella* die felsigen Schluchten; *Magnolia acuminata* und *M. macrophylla*[2]) die bodenfrischen Gehänge, welche die engeren, feuchten Thäler einschliessen, durch welche die zahlreichen Bäche dahinrauschen; neben der weissen Esche (*Fraxinus Americana*), Linden (*Tilia Americana, T. hetreophylla*), Schwarzem Ahorn (*Acer saccharinum* var: *nigrum*), mächtigen Weiss- und Sumpfcastanien-Eichen (*Quercus alba, Q. Michauxii*). — In einem solchen kleinen Thale, ausgestattet mit einer an Ueppigkeit schwer übertroffenen Wald-Vegetation, durch welches der mittlere Zufluss des Sipsey-Zweiges des Warrior-Flusses sein felsiges Bett gegraben, wurde die gelbblühende Magnolia aufgefunden, über deren Vorkommen und specifische Merkmale grosse Ungewissheit herrschte. Im Jahre 1880 von mir in Alabama in voller Blüthe gefunden, wurde dieser Baum auf's Neue zur Kenntniss gebracht. Dabei stellte sich heraus, dass derselbe characteristischer Merkmale entbehrt, um als eine von *Magnolia acuminata* verschiedene Art gelten zu können, und wurde daher von Sargent in dem *Sylva* von Nord-Amerika als *Magnolia acuminata* var: *cordata* angeführt.

In den felsigen Schluchten und auf den steilen Gehängen, welche dasselbe Thal einschliessen, erreicht die Schierlingstanne *Tsuga canadensis* ihre südliche Begrenzung. Dieser Baum des höheren Nordens, welcher von dem Thale des St. Lorenz-Stromes in Canada sich über das ganze Alleghanygebirge und auf dessen Rücken bis nach Alabama erstreckt, lässt sich auf diesem fernen und völlig isolirten Aussenposten dem Verlauf des kleinen Flusses nach auf eine Strecke von etwa 12 Meilen verfolgen, in mehr oder weniger zusammenhängenden Gruppen, und merkwürdiger Weise in Begleitung von *Betula lenta*, welche der Schierlingstanne in ihrer nördlichen Heimath ebenfalls zugesellt ist.

Wie in der höheren Gebirgsregion, so bilden in dem niederen Gebirgslande Alabama's die den Ericaceen zugehörigen Sträucher in hervorragender Weise den Character der Flora; *Oxydendron arboreum* findet sich häufig als Unterholz im Walde, *Kalmia latifolia, Andromeda ligustrum*, die bereits erwähnten Azaleen, *Vaccinium corymbosum, V. virgatum, V. vaccillans, Ilex longipes, I. mollis, I. opaca, I. verticillata* bilden das dichte Gebüsch, welches das Gelände der Thalschluchten und den beständig grünen Rahmen der Bäche bildet. Zu diesen gesellen sich noch die folgenden Holzgewächse, die als characteristisch für diese niedere Gebirgsregion gelten und, wenn nicht ausschliesslich der Gebirgsflora der südlichen Staaten eigenthümlich, dort am weitesten verbreitet sind; z. B. die prächtige *Stuartia pentagyna, St. virginica, Helesia tetraptera, Crataegus subvillosa, C. Crus Galli* und die hinsichtlich des Vorkommens und problematisch erscheinenden Weise der Fortpflanzung in dieser Region besonders interessante *Darbya umbellulata*. Dieser seltene monotypische, diöcische, 1—1½ Fuss hohe Strauch wurde zuerst im mittleren Theile von Georgia und später auf dem Tafellande des Sandmountain in Alabama entdeckt. — Es fanden sich auf diesem Standorte nur männliche Pflanzen in reichlicher Blüthe; blühende weibliche Individuen blieben unbekannt, trotz der eifrigsten, in Alabama Jahre hindurch angestellten Nachforschungen Erst vor wenigen Jahren sind an einem neuen Standorte in der entsprechenden Region in Nord-Carolina die weibliche Blüthe und Frucht zur Kenntniss gelangt. — Nach den in Alabama gemachten Beobachtungen hat die Natur für die Erhaltung der Art in kümmerlicher Weise gesorgt. Nicht nur, dass eine Fortpflanzung durch Samen bei dem Mangel an weiblichen Individuen ausgeschlossen ist, so ist die Möglichkeit der Vermehrung der Pflanze durch Sprossen der unterirdischen Achse auf das geringste Maass beschränkt; die holzige, meist unverästelte Wurzel kriecht unter der losen Decke von Walderde dahin, nur spärlich mit dünnen Nebenwurzeln und Wurzelhaaren versehen.

Auf den Felsen, welche die Anhöhen krönen, finden sich *Silena rotundifolia, S. pennsylvanica, Saxifraga virginiensis*, und in deren Ritzen senken verschiedene Farrenkräuter ihre Wurzeln ein, z. B. *Asplenium pinnatifidum, A. montanum, A. parvulum, Cheilanthes alabamensis, C. tomentosa*. In den tiefen, halbmondförmigen Aushöhlungen, welche die Gewässer in den wagerechten Schichten des Kohlensandsteines ausgewühlt haben, welche die verticalen Wände der in dieser Formation so häufigen tiefen Schluchten bilden, finden in dem ewigen Halbdunkel dieser Höhlen, geschützt gegen das Licht der Sonne, extremen Wechsel der Temperatur und gegen Luftströmungen, zarte Hymenophyllaceen den Ort ihres üppigsten Gedeihens; die kriechenden Rhizome von *Trichomanes radicans* bedecken die stets von Feuchtigkeit triefenden Wände dieser von dem Volke genannten *Rockhouses*, und *Trichomanes Petersii*, die seltenste und kleinste ihrer Gattung, vegetirt verborgen in den dunkelsten Spalten. Auf der felsigen Schwelle dieser Höhlen, über welche beständig das darin angesammelte Wasser sich ergiesst, kommt *Heuchera Rugelii* vor, welche in dieser Region einzig auf solchem Standorte beobachtet wurde. — *Carex Boottiana* ist eine für diese Region Alabama's typische Pflanze, alleinig an einem der oberen Zuflüsse des Sipsey schattige Felsbänke bedeckend mit *Carex nigro-marginata* und *C. virescens*, durch das ganze nördliche Alleghanygebirge verbreitete Arten, neben *Tipularia discolor* und *Goodyera repens* durch das Hügelland des Nordens und Südens zerstreute Orchideen. Von den am häufigsten in dieser Region

[1]) Näher beschrieben in Rundschau Bd. 4, S. 169.
[2]) ibidem Bd. 4, S. 225.

vorkommenden Arten derselben Familie sind erwähnenswerth: *Orchis spectabilis, Bletzia aphylla, Corallorhiza odontorhiza, Cypripedium parviflorum, C. acaule.* Von Characterpflanzen im Hochwalde mit tiefgründigem Boden: *Disporum lenuginosum, Uvularia perfoliata, U. grandiflora, Actaea alba, Anemonella thalictroides, Thalictrum dioicum, Dentaria laciniata, Sanguinaria canadensis, Osmorrhiza longistylis;* auf grasigen Banken am Ufer der Quellen und Bäche, *Tiarella cordata, Trautvetteria palmata, Viola pubescens, V. hastata, V. sagittifolia, Iris cristata.* In den lichteren Wäldern trockener Gehänge ziehen *Hydrangea quercifolia* und *Sabbatia Boykinia* durch Häufigkeit und Fülle der Blüthen das Auge auf sich.

Es würde den Raum dieser Spalten überschreiten, bei der weiteren Aufzählung der für die Flora des über nahezu 4000 Quadratmeilen ausgebreiteten flachen Hochlandes dieser Region bezeichnenden Gefässpflanzen zu verweilen. Es muss genügen, anzuführen, dass nach einer sorgfältigen Sichtung der Arten hinsichtlich ihrer Verbreitung etwas über 20 Proc. derselben der südlichen Flora des atlantischen Florenreiches angehörig sind.

Auf den Gehängen, an denen die Schichten des Bergkalkes anstehen und diese Formation die niedereren Züge des Gebirges bildet, bietet die Flora einen gänzlich verschiedenen Anblick dar, nicht nur herbeigeführt durch eine Aenderung im Character der Vegetation, sondern auch in dem Auftreten von Gruppen anderer Pflanzen. Die rothe Ceder oder Virginische Sevenbaum (*Juniperus virginiana*) nimmt den Platz der Kiefern ein. Auf den vielfach zerklüfteten, von Erde entblösten Kalkschichten der Abhänge, wo kein anderer Baum Wurzel zu fassen vermag, bildet dieser Baum undurchdringlich dichte Bestände, unter deren Schatten keine grünende Pflanze ein Fortkommen findet. Das dunkle Grün ihrer Belaubung hebt in scharfbegrenzten Linien die Ausdehnung dieser Bestände hervor und macht dieselbe auf weite Entfernung bemerkbar.

Wenden wir uns den unregelmässig von einander abgetrennten südlichsten Ausläufern des Cumberlandgebirges im Norden des Tennessee-Thales zu, wo dieser Baum in seiner höchsten Entwicklung in den Bergwäldern gemischter Bestände oder auf weitere Strecken ausschliesslich beschränkt, am häufigsten angetroffen wird, so finden wir in den Lichtungen der letzteren auf den etwas abgeflachten Kalksteinlagern, die der Feuchtigkeit einen leichten Anhalt gewähren, während der ersten Tage des Frühlings winzige Cruciferen, *Draba brachycarpa, Draba caroliniana, Leavenworthia Michauxii* mit *Arenaria petula*, die zarten, sparrigen Aeste mit weissen Blüthen bedeckt, *Arenaria serpyllifolia, Claytonia virginica, Bellis perennis, Ranunculus fascicularis*, in den lichten Gehölzen, welche in grosser Verschiedenheit des Baumwuchses die steinigen Böschungen von etwas besserer Bodenbeschaffenheit bedecken, eine Anzahl von Pflanzen, meist Borragineen, Hydrophyllaceen, Labiaten und Hypericaceen, welche durch die in den verschiedensten Farben prangenden Blüthen das Auge erfreuen, z. B. Arenarien, *Sedum pulchellum, Opuntia Rafinesquii, Lithospermum canescens, L. tuberosum, Cynoglossum virginianum, Myosotis verna*, var. *macrosperma, Onosmodium virginianum, Phacelia bipinnata, Ph. fimbriata, Salvia urticaefolia, Scutellaria serrata, Monarda fistulosa*, var. *mollis, Monarda Bradburiana, Blephilia ciliata*, denen das prächtige *Hypericum aureum* und *H. cistifolium* Lam. im Schmucke ihrer goldenen Blüthensträusse folgen. — Characteristisch für diese Formation sind von Sträuchern vorzugsweise zu erwähnen: *Forestiera ligustrina, Rhus canadensis, Symphoricarpus vulgaris*, und von Bäumen, die in Alabama auf diesen äussersten Verzweigungen des Cumberlandgebirges ausschliesslich beschränkt sind: *Cotinus Americanus Cleseulus glabra, Fraxinus quadrangulata*; die beiden letzteren im Norden verbreiteten Arten finden hier nach Süden hin ihre Begrenzung. Die auf den Kreidehügeln Mittel-Alabama's ebenfalls vorkommende *Fraxinus microcarpa* findet sich mit den obigen Holzgewächsen mit reichlichen Früchten, die Samen vollkommen entwickelt einschliessend. Dieser zierliche Baum erreicht eine Höhe von kaum 25 Fuss, mit weit ausgebreiteter Krone, etwas schlaffer Verästelung und kann nicht als eine sterile Zwitterform angesehen werden, sondern besitzt in seiner Frucht specifische Merkmale, so dass es richtig erscheint, mit Vasey diese Form als eine besondere Art anzuerkennen, und zwar als *Fraxinus Curtisii*, dem Namen, den dieser Botaniker in seinem *Centennial Catalogue of North-American forest trees*, 1876, zuerst dafür aufgestellt hat.

*Cotinus Americanus*, auf den höchsten Punkten dieser Kalkhügel, wurde auf's Neue an mehreren Stellen, und zwar auf Strecken von mehr als einem Acker in Ausdehnung, angetroffen, und es st anzunehmen, dass derselbe auf ähnlichen Standorten auf den meisten der Ausläufer des genannten Gebirges in Alabama sich vorfindet.

## Die Volksmittel der Commelinaceen Brasiliens.

Von Dr. *Theodor Peckolt* in Rio de Janeiro.

Dichorisandra thyrsiflora Mix. Ziemlich häufig im Staate Rio de Janeiro, mit der Volksbenennung *Canna de macaco.* Affenrohr.

Mehrjährige Pflanze mit aufrechtem, mehr als meterhohem, fleischigem Stengel, oben mit Blattscheiden und abstehenden, grossen, länglichen, lancettförmigen, zugespitzten, grasgrünen Blättern. Blüthenstand endständig, vielblüthige Blüthentrauben. Kelchblätter fleischig, kahnförmig, aussen hellblau, innen weiss; Blumenblätter veilchenblau, Staubfäden orangegelb, Griffel weisslich, an der Spitze röthlich. Die Fruchtkapsel ist anfänglich markig, von der Grösse einer Herzkirsche, sechstheilig gerieft, von oben bis zur Mitte glänzend dunkelbraun, der untere Theil hellgrün. Samen eckig, netzförmig grubig.

Die ganze Pflanze, besonders die dicken Stengel ist reichhaltig an Schleim, welcher von säuerlichem Geschmack ist; derselbe wird Esslöffelweise genommen bei Nierenaffectionen; mit Wasser und Zucker vermischt als kühlendes Getränk. Das Decoct von 120 Gm. zu 600 Gm. Colatur dient als Getränk. Die Indianer essen die jungen frischen Blätter, um Durst und Hunger zu besänftigen und sich bei grossen anstrengenden Märschen zu stärken. Ausserdem ist die schöne Pflanze jetzt eine Zierde fast aller hiesigen Gärten.

Dichorisandra procera Mart. In den Nordstaaten, vom 14. Grad südlicher Breite bis zum Aequator; vom Volke ist die Tupibenennung adoptirt, doch von den Portugiesen wahrscheinlich in ein nicht zu übersetzendes Wort corrumpirt; der richtige Name ist wohl *Cauim-Tinga* (Weisses Getränk), indem die Pflanze schon durch leichte Pressung einen weisslich trüben Saft liefert. Der Stengel ist gegliedert, walzenrund, 2 bis 2½ M. hoch, unten 28 Mm. und mehr dick.

Blätter an der Spitze der Stengel gehäuft abstehend, an der Basis in einem kurzen, fast rinnenförmigen Blattstiel verschmälert, 19 bis 22 Cm. lang. Blüthentrauben 11 bis 17 Cm. lang, mit rostfarbigem, behaartem Blumenstiel; Kelchblätter aussen himmelblau, an der Spitze grünlich, innen weiss; Blumenblätter veilchenblau, an der Basis weiss. Fruchtkapsel fleischig, rundlich dreikantig; Samen schwarz, eckig, fast kugelig. Der Saft dient als kühlendes Laxans in der Dosis von einem Kelchglase; äusserlich als Umschlag bei Eczema, zur Linderung des Juckens.

In hiesigen Gärten eine seltene Zierpflanze.

Dichorisandra penduliforma Kunth. In den Staaten Bahia und Alagoas, genannt *Trepoerava vermelha* und *Trapoerava vermelha* (Rothe *Trepoerava*), mit ästigen, gefurchtgestreiften, purpurröthlichen Stengeln und lancettförmiglänglichen, langgespitzten, an der Basis verschmälert — fast gestielten, unbehaarten Blättern, mit an der Mündung gewimperten Scheiden. Gipfelständige, hängende, ca. 40 Cm. lange Blüthentrauben, Blumenblätter blass himmelblau.

Das Decoct in der Dosis von 30 Gm. zu 180 Gm. Colatur, esslöffelweis als Stimulans. Die Frauen benutzen das Decoct der trockenen Pflanze als Schönheitsmittel zur Waschung der Hände und des Gesichts.

Dichorisandra....? Diese Pflanze fand ich im Jahre 1848 am Rio doce, Provinz Minas, dann wieder 1866 in den Caffeebergen bei Cantagallo. Meine letzte Pflanzensendung an Prof. Dr. v. Martius am 12. December 1866 enthielt Exemplare dieser interessanten Pflanze; zufolge der Krankheit und des Todes dieses berühmten Forschers erhielt ich keine Antwort und somit keine Bestimmung der Species.

Die Pflanze befindet sich nicht beschrieben in der *Flora brasiliensis*, ist unzweifelhaft eine Dichorisandra und könnte man dieselbe *Dichorisandra tuberosa* nennen; in der *Flora flaminensis* von Velloso ist die Zeichnung der *Convallaria racemosa* sehr ähnlich.

Stengel aufrecht, gegliedert, ästig, am unteren Theile von trockenen, blattlosen, stehenden Scheiden eingehüllt, oben mit abwechselnd stehenden, fast ungestielten, eiförmig-länglichen, langzugespitzten, unbehaarten Blättern, oben glänzend grün, unten hellgrün. Blüthentrauben endständig. Kelchblätter kahnförmig, zugespitzt. Blumenblätter frei, verkehrt eiförmig, dunkelblau; sechs kurze nackte Staubfäden; Kapsel rundlich, von der Grösse einer kleinen Haselnuss, dreiklappig und dreifächerig; Samen runzelig, mit einer dünnen, braunen Samendecke. Blüht im December.

Die fleischige, fingerdicke, vielfaserige Wurzel hat feste, zähe, bindfadendicke Wurzelausläufer von 20 bis 25 Cm. Länge, welche sich am Ende knollenartig verdicken; diese Knollen sind stets eiförmig, von der Grösse eines Taubeneies bis Hühnereies, von mattgelblicher Farbe, die mattgelbliche pelicula lässt sich leicht ablösen, dann folgt eine bis Mm. dicke Rindensubstanz tiefgelber Farbe, die Marksubstanz ist weisslich, ähnlich der Kartoffel, giebt mit Jod aber keine Stärkemehlreaction; Lackmuspapier wird kaum bemerkbar geröthet.

In 1000 Gm. der frischen Knollen fand ich:

$\alpha$-Harzsäure 0,100 Gm. $\beta$-Harzsäure 34,690. Glycose 35,000. Albuminoide 7,000. Pectin, Schleim etc. 47,000. Wasser 830,840. Asche 16,645.

Die organische Säure hatte annähernd die Reaction der Aepfelsäure und ist in sehr geringer Menge vorhanden. Die $\alpha$-Harzsäure ist goldgelb, geruch- und geschmacklos; auf Platinblech erhitzt, schmilzt und verbrennt dieselbe mit heller Flamme ohne Rückstand. Löslich in Aether, Chloroform, Alkohol, Ammoniak und kaustischen Alkalien, in letzteren in wässeriger Lösung in der Kälte. Die $\beta$-Harzsäure ist gelb, geruch- und geschmacklos, auf Platinblech erhitzt, schmilzt und verbrennt sie mit Flamme, Spuren von Asche hinterlassend. Unlöslich in Aether und Chloroform, löslich in Alkohol und Ammoniak; in kaustischen Alkalien löst sie sich nur durch Erwärmung.

Diese interessante Knolle, welche kein Stärkemehl enthält, ebensowenig konnte ich Inulin finden, ist in ihrer chemischen Zusammensetzung mehr einer Frucht ähnlich. Hat im rohen Zustande einen eigenthümlichen, doch nicht unangenehmen, süssen Geschmack; die verschiedenen Tribus der Eingebornen des Boticudenstammes, besonders die Nac-nanouk und Crecmum am Rio doce suchen mit Eifer diese etwas seltene Knolle als Delicatesse, welche stets roh genossen wird; sie benennen sie "*enkunak*" (Erdei); die Brasilianer *Batata ovo* (Eierknolle). Die Pflanze verdiente, kultivirt zu werden, doch habe ich dieselbe später nie mehr gefunden.

Campelia Zanonia Rich. In dem Staate Rio de Janeiro und den östlischen Staaten, mit der Tupibenennung "*Trapoerava-rana*" (Falsche Trapoerava). Die gleiche Benennung hat im Minasstaate *Commelina deficiens* Hook. und Campelia, welche dort *Trapomanga* heisst.

Stengel unbehaart, aufrecht oder hängend, die älteren von der Dicke eines kleinen Fingers mit länglich-lancettförmigen, lang zugespitzten, unterseits flaumhaarigen Blättern und weichhaarigen Scheiden. Blumenstiele aus der Basis der oberen Scheiden hervorkommend und dieselben durchbohrend. Kelch grünlich-weiss, Blumenblatt weisslich-transparent. Kapsel beerenartig, länglich, dunkelpurpurroth. Samen gewölbt-flach, aschgrau.

Die frischen Früchte werden von den Indianern genossen, haben einen säuerlichen, nicht angenehmen Geschmack. Die getrocknete und gepulverte Pflanze wird als Streupulver bei unreinen, chronischen Wunden gebraucht.

Tradescantia diuretica Mart. In den Staaten vom 14. bis zum 30. Grad südlicher Breite; in der Tupibenennung als *Trepoeraba*, *Trapoerava* und *Trapüerava* bekannt.

Eine ausdauernde Pflanze, mit unbehaarten Stengeln und länglichlancett-förmigen, langzugespitzten, weichhaarigen Blättern. Blumenstiele aus den Winkeln des obersten Blattes zu zweien bis dreien hervorkommend, mit einer 6 bis 20blüthtigen, fast geknaulten Dolde. Blumenblätter violettblau. Kapsel verkehrt eiförmig, dreikantig, unbehaart. Samen länglich-runzelig.

Die Pflanze gilt als das Hämorrhoiden-Specificum des Volkes. Das Decoct der ganzen Pflanze zu Klystieren und Sitzbädern, letztere auch bei rheumatischen Muskelschmerzen, Störungen der Abdominalfunctionen, sowie bei krankhafter Harnverhaltung, wo zugleich innerlich eine Abkochung von 20 Gm. zu 120 Gm. Colatur, zweistündlich einen Esslöffel voll genommen wird, zu gleichem Zwecke auch das alkoholische Extract, zweistündlich eine Pille von 5 Cgm.

Das Decoct der frischen Pflanze 60 Gm. zu 600 Gm. Colatur, dreimal täglich eine Tasse voll bei Leucorrhea und Gonorrhea, sowie Injectionen eines schwächeren Decoctes.

Der ausgepresste Saft der frischgestossenen Pflanze ist schleimig, von seifenartigem, etwas scharfem Geschmack, wirkt, Esslöffelweise genommen, stark diuretisch; äusserlich auf entzündetes Eczem, lindert es sogleich das lästige Jucken.

1 Kgm. frische Pflanze giebt 63 Gm. *Extractum spirituosum*. Auf gleiche Weise werden die zwei folgenden Tradescantien benutzt: In den Südstaaten Santa Catharina und Rio Grande do Sul — *Commelina elegans* Humb. mit dem gleichen Volksnamen wie *Tradescantia dioretica*.

In dem Staate Minas mit der Volksbennung *Marianinha* die *Commelina elegans* Humb. var. *glabriuscula* Seub.

Commelina geniculata Vellos. Im Staate Rio de Janeiro mit dem Volksnamen *Trapoeraba ephemera* kurzdauernde Trap., weil die Blüthe sehr schnell abfällt.

Stengel kriechend, Blätter länglich-herzförmig. Blüthen zusammengehäuft, endständig, Blumenblätter hellrosa.

Ein Heilmittel bei Schlangenbiss; ist die Pflanze in der Nähe, so wird die Pflanze von dem Gebissenen sogleich gekaut und die Bisswunde damit unterbunden; alsdann wird die frische Pflanze mit gleichen Theilen Zuckerbranntwein angestossen, ausgepresst und je nach Alter, Esslöffelweis bis Kelchglasweis getrunken, bis Symptome der Trunkenheit bemerkbar sind; auf die Bisswunde wird der Rückstand des ausgepressten Krautes aufgelegt oder auch Compressen mit der Tinctur.

Commelina agraria Kunth. In allen Staaten, vom Aequator bis zum 25° südlicher Breite, mit folgenden Volksnamen: *Trapoeraba commun*, *T. vulgar* (Gemeine T.). *Trapoerava minda* (Kleine T.) Mit an der Basis kleinen, wurzeltreibenden, unbehaarten Stengeln, länglich-lancettförmigen, am Rande ziemlich rauhen Blättern, denselben gegenüberstehenden, zusammengefalteten, herzförmigen, spitzen, an der Basis gewimperten Blumenscheiden; je zwei Blumen tragenden, besonderen Blumenstielen. Blumen von vermischten Geschlecht, von denen die inneren meist männlich sind. Blumenblätter tief himmelblau. Kapsel rundlich, Samen bleifarben.

Das Decoct der Pflanze wird bei Unterleibsstockungen, innerlich und zu Klystieren gebraucht. Als Sitzbäder bei Hämorrhodialbeschwerden.

Es ist ein Lieblingsfressen der Ziegen und soll milchvermehrend wirken; die Kühe fressen die Pflanze nur, wenn mit viel Gras vermischt,

Im Staate Para findet gleiche Benutzung *Commelina agraria* Kunth. *var. repens* Seub. mit der Volksbenennung *Taboquinha* und *Crama da terra*.

Commelina robusta Kunth. In den östlichen Staaten, als *Trapoerab-assu* (grosse T.) und *Andáca* bekannt.

Mit starken, gabelförmig-ästigen, purpurröthlich gestreiften

Stengeln, schief- und lancettförmigen, 10 bis 16 Cm. langen und 2 bis 6 Cm. breiten Blättern, Blumenscheiden zahlreich am Stengel und an den Aesten. Blüthen himmelblau. Kapsel länglich-keulenförmig, dreilappig mit bleifarbenem, eingedrückt punktirtem Samen.

Beim Durchschnitt des Stengels quillt aus demselben ein dickflüssiger Schleim, welcher, mit Wasser vermischt, als Waschung und Compressen bei Augenentzündung gebraucht wird. Der ausgepresste Saft des mit gleichen Theilen Wassers gestossenen frischen Stengels wird Kelchglasweise bei entzündlicher Gonorrhea genommen. Das Decoct der ganzen Pflanze zu erweichenden Bädern, besonders bei Hämorrhoidalbeschwerden; als Klystier bei Dysenterie.

Commelina Pohliana Seub. In den Staaten Minas bis zum nördlichen Staate Pernambuco; in den östlichen Staaten heisst die Pflanze *Trepoerava vermelha* (Rothe T.) wie auch die *Dichorisandra penduliformis* Kunth benannt wird; im Staate Pernambuco ist die Volksbenennung "*Didy da porteira*".

Eine schöne Pflanze mit 30 bis 50 Cm. langem, purpurröthlichem, glattem Stengel; Scheiden purpurroth gefleckt, Blätter lancett-linienförmig, lang zugespitzt, die jüngeren unten graugrünlich, die älteren violettröthlich; die blauen Blüthchen mit saffrangelb punktirten Kelchblättern.

Ist vorzugsweise in Pernambuco ein beliebtes Volksmittel der Frauen; das Decoct als Waschung des Kopfes zur Stärkung und Glanz des Haarwuchses.

Commelina scabrata Seub. In den Nordstaaten *Jacaminea* benannt, ist ein vom Volke corrumpirtes Tupiwort, die richtige Benennung ist *Jacamim-aa*, Jacaminkraut, indem die Früchte eine Lieblingsspeise des Jacamin benannten Vogels (*Psophia crepitans L.*) sind. In einigen Staaten hat die Pflanze auch den Volksnamen *Trapoeraba-tinga* (Weisse T.)

Aufrechter, unbehaarter, an der Spitze dichtbeblätterter Stengel mit schief ei-lancettförmigen, lang zugespitzten, scharf rauhen Blättern, unbehaarten, an der Mündung und am vorderen Theile gelbroth gewimperten Scheiden; fast gipfelständigen Blumenscheiden, mit je zwei Blumenstielen, wovon der eine unfruchtbar, der andere doldenförmig vielblüthig ist; die ziemlich grossen Blumen mit drüsig-punktirten Kelchblättern und weissen Blumenblättern. Die Frucht soll eine fleischige, dreifächerige, eirunde Kapsel von der Grösse einer Stachelbeere sein.

Der Saft der frischen, gestossenen und ausgepressten Pflanze dient als gutes Wurmmittel, einige Theelöffel täglich während drei Tagen, dann Ricinusöl; mit Wasser verdünnt als Klystier bei Ascariden; auch wird bei Spulwürmern das Decoct, von 30 Gm. zu 150 Gm. Colatur, Esslöffelweise gegeben.

Commelina deficiens Hook. In den Staaten vom 24° bis zum 10° südlicher Breite, am häufigsten im Staate Bahia; hat verschiedene Volksbenennungen: *Trapoeraba-rana* (Falsche T.) — *Olho da Santa Lucia.* (Auge der heiligen Lucie) — *Taquarasinha dágua.* (Kleines Wasserrohr.) — *Marianinha.*

Mit ausgebreitet-ästigen, fest wurzelnden, etwas aufrechten Stengeln, länglich-lancettförmigen, spitzen, an der Basis gewimperten Blättern, mit gestreiften Scheiden und herzförmigen, langgespitzten, unbehaarten Blumenscheiden, einzelstehenden, zweiblüthigen Blumenstielen. Blumen himmelblau.

Der Schleim des Stengels dient als Umschlag bei Augenentzündung. Das Decoct der Pflanze, 30 Gm. zu 200 Gm. Colatur, zweistündlich einen Esslöffel voll bei asthmatischen Bronchialcatarrh, stündlich eine Tasse voll bei Harnverhaltung. Als Klystier bei Unterleibsbeschwerden und in Bädern bei rheumatischen Affectionen.

## Synonyme gangbarer neuer Antipyretica.

Neben ihren Trivial- und theoretischen Namen haben die gebräuchlichen neueren synthetischen Antipyretica eine stattliche Reihe von Synonymen und Handelsnamen. Durch die, meistens commerciellen Interessen erwachsende Sucht nach verschiedenartigen Namen werden nicht nur die Nomenclatur und das Gedächtniss der Aerzte, Apotheker und Drogisten belastet, sondern auch die Sicherheit der Bezeichnung gefährdet und Verwechselung herbeigeführt.[1]) Wiederholte Anfragen über Aufklärung oder Entscheidung in Zweifel- oder Streitfällen sind Veranlassung geworden, nachstehend die gangbaren Namen der gebräuchlicheren Antipyretica zu verzeichnen:

Antifebrin. Acetanilid. Phenylacetamid. Acetylphenylamin.

Antipyrin. Phenyldimethylpyrazolon. Phenyldimethylisopyrazolon. Oxydimethylchinizin. Dimethyloxychinizin. Analgesin. Anodynin. Parodyn. Sedatin. Metozin. Phenylon. Pyracin. Pyrazolon. Phenazon.

Exalgin. Methylphenylacetamid. Methylacetanilid. Orthomethylacetanilid. Methanilid. Methylantifebrin.

Methacetin. Paraacetanisidin. Acetparaanisidin. Paraoxymethylacetanilid. Methoxyantifebrin.

Phenacetin. Acetphenetidin. Acetylphenetidin. Phenetidin, Phenedin. Oxyaethanilid. Paraoxyaethylacetanilid. Oxyaethylphenylacetemid. Paraacetphenetidin. Acetparaphenetidin. Paraamidophenol.

[1]) Siehe RUNDSCHAU, Bd. 8, S. 143.

## Tinctura Ferri Chloridi.

By *W. J. Smythe* in St. Louis, Mo.

This preparation occupies probably the most prominent position among the various officinal preparations of iron. The U. S. Pharmacopoeia in requiring that it be prepared with strong alcohol has the object in view, that the product shall contain not only the iron compound but also etherial compounds formed by the prolonged contact between the free acid of the *liquor ferri chloridi* and the alcohol; some authorities claiming that to the latter is due considerable of the virtues of the tincture. This view of the matter evidently does not exist with the British Pharmacopoeia authorities for they direct their tincture to be prepared with a very much weaker alcohol.

The present investigation was carried on more for the determination of the amount of ferric salt present rather than a determination of the percentage of the alcohol contained in the preparation. According to the U. S. Pharmacopoeia, the product should have a specific gravity of about 0.980 and contain 13.23 percent. of anhydrous ferric chloride; comparing these figures with those obtained from the samples under investigation it will be seen that there is only in one instance any great difference, although the samples were from different manufacturers.

The method adopted for the determination was similar to that used by Prof. Power in his investigations of the officinal iron salts,[1]) and known as the iodometric method. It consists of the liberation of iodine from a solution of potassium iodide, the iodine being subsequently estimated by means of a deci-normal solution of sodium thiosulphate and the iron calculated according to the following reaction: $Fe_2Cl_6 + 2\,KI = 2\,FeCl_2 + 2\,KCl = I_2$. In my assays the quantities both of the potassium iodide and of the tincture of iron chloride were considerably varied in order to more closely observe any differences that might occur from the different

[1]) PHARMAC. RUNDSCHAU, Vol. 9., p. 205.

proportions. The examination of the samples was conducted in the following manner:—A weighed portion of the tincture was placed in a bottle provided with a well fitting stopper and the hydrochloric acid, water, and the potassium iodide ("previously dissolved in a small quantity of water) added and the bottle tightly stoppered; from this point the treatment varied to some extent; assays indicated by letters a, c, e, f, g, and j were kept at a temperature of from 40 to 50° C., while those indicated by b, d, h, and i were allowed to stand for half an hour at the temperature of the room, 22° C., and the two assays k, and l, were allowed to remain over night.

Sample No. 1. a. 8.017 gm. tincture with 2 ccm. HCl and 4 gm. KJ indicated 13.59 percent. $Fe_2Cl_6$.
" " 2. b. 15.132 gm. tincture with 4 ccm. HCl and 5 gm. KJ indicated 13.39 percent. $Fe_2Cl_6$.
c. 14,7965 gm. tincture with 4 ccm. HCl and 2 gm. KJ indicated 13.2 percent $Fe_2Cl_6$. When this sample was placed in the water bath quite a large amount of iodine was deposited in the cooler portions of the bottle, but afterwards was redissolved upon shaking the bottle.
" " 2. d. 10.894 gm. tincture with 3 ccm. HCl and 4 gm. KJ indicated 14.46 percent. $Fe_2Cl_6$.
e. 10.842 gm. tincture with 3 ccm. HCl and 3 gm. KJ indicated 14.45 percent. $Fe_2Cl_6$.
f. 9.987 gm. tincture with 4 ccm. HCl and 2 gm. KJ indicated 14.14 percent. $Fe_2Cl_6$.
" " 3. g. 16.300 gm. tincture with 4 ccm. HCl and 3 gm. KJ indicated 13.14 percent. $Fe_2Cl_6$.
h. 6.873 gm. tincture with 2 ccm. HCl and 2 gm. KJ indicated 12.92 percent. $Ee_2Cl_6$.
" " 4. i. 8.125 gm. tincture with 3 ccm. HCl and 3 gm. KJ indicated 14.2 percent. $Fe_2Cl_6$.
j. 9.907 gm. tincture with 3 ccm. HCl and 3 gm. KJ indicated 13.72 percent. $Fe_2Cl_6$.
" " 5. k. 10.156 gm. tincture with 3 ccm. HCl and 3 gm. KJ indicated 13.63 percent. $Fe_2Cl_6$.
l. 7.705 gm. tincture with 3 ccm. HCl and 2 gm. KJ indicated 13.38 percent. $Fe_2Cl_6$.

The mean of the assays was as follows:

Sample 1. 13.39 percent *Ferric chloride.*
" 2. 14.35 " " "
" 3. 13.03 " " "
" 4. 13.96 " " "
" 6. 13.5 " " "

A critical comparison of the results from the different assays of each sample will show that in almost every case they bear very close relation to each other, the only exception being sample 4, where the difference between the results of the two assays amounts to about 0.5 percent. which would correspond to about 3.65 percent. of the total ferrichloride. The amount of potassium iodide in excess of that absolutely required, apparently had little influence over the final results. The conclusion to be drawn from the above results is, that the method employed gives fairly constant results and may be used to advantage in estimating the iron in this important preparation of iron.

Analytical Laboratory, Meyer Bros. Drug Co., Oct. 18, '92.

# Monatliche Rundschau.

## Pharmacognosie.

### Ipecacuanha-Wurzel.

Bei der seit einigen Jahren bestehenden Knappheit und Verschlechterung der Ipecacuanha-Wurzel im Handel hat die wohlbekannte Drogenhandlung von Caesar & Loretz in Halle a. S. eine grössere Anzahl der im Markte befindlichen Ipecacuanha-Wurzel pharmacognostisch und chemisch einer näheren Prüfung unterzogen. Veranlassung dazu gab die zunehmende Qualitätsverschlechterung der brasilianischen Wurzel und die seit einiger Zeit aus Centralamerika in den Handel gelangende, anfangs Savanilla- dann Carthagena-Ipecacuanha genannte Wurzel. Diese neue Handelssorte besitzt eine röthlich-braune, häufig auch eine schmutzig graubräunliche Farbe, bildet weniger wurmförmig gekrümmte, 4 bis 8 Cm. dicke. bis 15 Cm. lange Wurzeln, mit weniger auffälligem dünnem Auslaufen der beiden Enden, deutlich hervortretenden wulstigen, halbseitigen Querringen, ohne tiefere Einschnürungen. Die innen graue Rinde zeigt ein dichtes, hornartiges Gefüge und trennt sich sehr leicht von dem gelblichen Holzkern. Der Geruch ist mehr oder weniger dumpfig wie bei der Rio-Ipecacuanha, je nachdem die Wurzeln gereinigt und verpackt waren.

Eine dritte neuere Handelssorte ist die auf Singapore cultivirte, welche in ihrem Aeusseren mit der besseren Rio-Ipecacuanha übereinstimmt und bezüglich des festgestellten Gehaltes derselben auch ziemlich ebenbürtig zur Seite zu stellen ist. Von dieser Waare kamen Ende vorigen Jahres wenige Ballen an den Londoner Markt, und die Cultur scheint auch nur langsame Fortschritte zu machen, so dass diese Provenienz einen wesentlichen Factor für den Gesammt-Ipecacuanha-Consum zunächst noch nicht ausmacht.

Zur vergleichenden Werthbeurtheilung dieser gegenwärtig in Betracht kommenden 3 Handelssorten ergab eine Bestimmung über das Verhältniss der äusseren Rinde zum Holzkern folgende Resultate:

| | Aeussere Rinde Proc. | Innerer Holzkern Proc. |
|---|---|---|
| a. Rio-Ipecacuanha, die beste Handelssorte | 77 | 23 |
| b. " " geringere " | 65½ | 34½ |
| c. Carthagena-Ipecacuanha, beste " | 84 | 16 |
| d. " " geringere " | 91½ | 8½ |
| e. Singapore-Ipecacuanha, Zufuhr vom Dec. 1891..... | 91 | 9 |

Die Emetinbestimmung von Dr. Th. Wimmel lieferte bei denselben Handelssorten folgende Durchschnitts-Resultate:

| | Emetin Proc. |
|---|---|
| No. 1 Rio-Ipecacuanha, beste Handelswaare..... | 1,45 |
| " 2 " " gute " ..... | 1,05 |
| " 3 " " als electe in Auction gekommene, etwas dünne Wurzeln | 0,65 |
| " 4 " " geringe naturelle Handelswaare ..... | 0,53 |
| " 5 Carthagena-Ipecacuanha, ausgesuchte dicke Wurzeln ..... | 1,85 |
| " 6 " " beste Handelswaare ..... | 1,4 |
| " 7 " " stengelreiche, geringere Handelswaare ..... | 0,9 |
| " 8 Singapore-Ipecacuanhae Zufuhr vom December 1891 ..... | 0,54 |
| " 9 Reiner Holzkern der Carthagena-Ipecacuanha .. | 0,23 |

Diese Resultate beweisen, wie nothwendig eine Prüfung dieser wichtigen Droge und die Angabe des Emetingehaltes des in den Handel gehenden Ipecacuanhapulvers geworden ist.

[Aus Caesar & Loretz Handelsbericht Sept. 1892.]

### Bestimmung von Chinin in Chinarinden.

Obwohl die Literatur reich an Methoden ist, um Chinin in Chinarinden quantitativ zu bestimmen, so haben diese Methoden den Nachtheil, dass sie entweder umständlich sind oder zweifelhafte Resultate liefern.

Eine von J. H. Schmidt in Soerabaya empfohlene Methode, welche sehr befriedigende Resultate ergiebt, ist folgende:

20 Gm. lufttrockene, feingepulverte Chinarinde werden (nach Prollius) mit 10 Ccm. Ammoniak von 10 Proc., 20 Ccm. Alkohol von 90 Proc. und 170 Ccm. Aether in einen Erlenmeyer'schen Kolben gebracht und während 24 Stunden macerirt, wobei von Zeit zu Zeit stark umgeschüttelt wird.

Hierauf bringt man 100 Ccm. der Flüssigkeit in ein Becherglas, fügt 27 Ccm. Wasser, 3—4 Ccm. Normal-Salzsäure hinzu und stellt zur freiwilligen Verdunstung 24 Stunden zur Seite.

Aus der übrigbleibenden Flüssigkeit werden durch Erwärmen auf einem Wasserbade Alkohol und Ammoniak verjagt, und, falls nöthig, Salzsäure zugefügt bis zur neutralen oder sehr schwachen sauren Reaction. Ist die Flüssigkeit zu sauer, so stumpfe man mit Cinchonin das Uebermaass ab, in keinem Fall mit Ammoniak oder Kalilauge.

Bei sehr hochprocentiger *Ledgeriana*-Rinde müssen häufig noch 1—2 Ccm. Salzsäure zugefügt werden, um sämmtliches Alkaloid aufzulösen.

Die übrigbleibende Flüssigkeit muss nach dem Verjagen von Ammoniak und Alkohol ca. 15 Ccm. betragen. Bei grösserer Concentration und sauerer Reaction findet häufig Zersetzung statt. Nach dem Abkühlen lässt man an der Luft stehen, wobei sich gewöhnlich ein rothbrauner Farbestoff ausscheidet. Ist die Flüssigkeit durch Absetzen klar geworden, so wird abfiltrirt. Man fügt 2—3 Gm. Natrium Kalio-tartaricum hinzu, erwärmt während 15 Minuten auf einem Wasserbade und stellt darauf 24 Stunden zur Seite. Die Flüssigkeit wird darauf von den Tartraten abfiltrirt, das Filter mit so wenig Wasser wie möglich abgewaschen und abgesogen.

Will man sich überzeugen, dass alles Chinin und Cinchonidin als Tartrat abgeschieden ist, so erwärmt man die Mutterlauge mit einer geringen Menge Natrium Kalio tartaricum, wobei sie klar bleiben muss.

Für jeden Ccm. Mutterlauge werden [nach Moens] 0,0008 Gm., für jeden Ccm. Waschwasser 0,0004 Gm. Chinin berechnet.

Das auf dem Filter befindliche Tartrat wird in ein als Spritzflasche eingerichtetes Erlenmeyer'sches Kölbchen gebracht und in Salzsäure haltendem Wasser aufgelöst. Auf die nicht zu stark saure Auflösung wird Aether gegossen und hiermit ausgeschüttelt. Der Aether wird so häufig erneuert, bis er nicht mehr gefärbt ist und auch beim Verdampfen beinahe keinen Rückstand hinterlässt. Darauf werden in dem Fläschchen die Alkaloide mit Natronlauge gefällt und durch sanftes Schütteln in Aether gelöst. Der Aether wird durch Abblasen in ein Kölbchen gebracht. Das Ausschütteln mit Aether wird so lange wiederholt, bis die Alkaloide völlig aufgenommen sind. Der Aether wird im Kölbchen verdampft. Der Rückstand verräth jetzt schon, ob ausser Chinin auch Cinchonidin gegenwärtig ist, durch das Aussehen, da das Cinchonidin ein weisses krystallinisches Pulver darstellt. Bei *Cinchona succirubra* und *officinalis* wird man stets Cinchonidin finden, bei hochprocentiger *Ledgeriana* aber keins.

Das Kölbchen wird bei 100 bis 110° C. getrocknet und das Gewicht notirt. Auf den Rückstand giesst man eine gesättigte Auflösung von Cinchonidin in Aether; Chinin wird hierdurch aufgelöst, während Cinchonidin als weisses krystallinisches Pulver zurückbleibt.[1])

Der Aether, in dem jetzt das Chinin gelöst ist, wird vorsichtig abgegossen und das Kölbchen mit einigen Ccm. reinen Aethers schnell abgewaschen. Nach Erwärmen des Kölbchens bis zum constanten Gewicht findet man aus dem Verluste das Gewicht von Chinin.

Aus der ätherischen Chininlösung kann man auch das Tartrat darstellen, welches jetzt prachtvoll weiss wird, und dieses polarisiren, oder das Chinin nach de Vrij bestimmen.

[Pharm. Cent. H. 1892. S. 594.]

### Zur Kenntniss der Cocablätter.

O. Hesse macht (*Liebig's Annalen* 1892, Bd. 271, S. 180) folgende Mittheilungen über die Bestandtheile der Cocablätter.

In der Einleitung stellt derselbe die *Erythroxylon*-Arten und -Varietäten fest, welche die heute im Handel befindlichen Cocablätter liefern. Es sind deren fünf, von denen jedoch die unter 3 angeführten seit fünf oder sechs Jahren nicht mehr im Handel angetroffen werden. Auch die unter 4. findet man im Handel nur spärlich, dagegen kommen von der unter 5. angeführten Sorte zur Zeit grössere Mengen in den Handel. Diese Arten sind:

1. Die breitblättrige Coca aus Peru und Bolivien, von *Erythroxylon Coca* Lamarck.
2. Die schmalblättrige Coca aus dem nördlichen Peru, von Trujillo ausgeführt und daher auch Trujillo- oder Truxillo-Coca genannt, von *Erythroxylon Coca* var. *novagranatense* Morris.
3. Eine Coca aus Südamerika, welche früher nach Paris kam und in ihrer Erscheinung zwischen 1. und 2. stand.
4. Die breitblättrige Coca aus Britisch-Indien und Ceylon, von *Erythroxylon Bolivianum* Burck.
5. Die schmalblättrige Coca von Java, von *Erythroxylon Coca* var. *Spruceanum* Burck.

Die unter 4. und 5. verzeichneten Cocas sind cultivirte Sorten, welche aus Samen gezogen wurden und von denen heute noch nicht sicher feststeht, ob dieselben ursprünglich vorhanden waren oder erst bei der Cultur entstanden sind. Anscheinend ist die in Britisch-Indien cultivirte Coca mit der identisch, welche Hesse aus Venezuela erhielt und die auch in Bolivien vorzukommen scheint. Indess trifft das von Burck angezogene Merkmal nicht zu, dass diese Sorte constant sehr wenig Alkaloid enthalte, da nicht nur wiederholt Proben von Coca aus Ceylon zu uns kamen, die sehr reich an Alkaloiden waren, sondern auch Warden an Ort und Stelle bisweilen einen recht beträchtlichen Alkaloidgehalt in dieser Coca nachweisen konnte. Allerdings betrifft diese Zunahme an Alkaloid nicht das Cocain, sondern Nebenalkaloide desselben, insbesondere das Cinnamylcocain.

Die grosse Anzahl von Substanzen, welche bis jetzt in den Cocablättern aufgefunden wurden, lässt sich zu folgender Uebersicht zusammenstellen. Es kommen vor:

1. Cocain. Das von Einhorn als Benzoylecgoninmethylester erkannte Cocain zerfällt beim Kochen mit Wasser oder verdünntem Alkohol in Benzoylecgonin und Methylalkohol. $C_{17}H_{21}NO_3 + H_2O = C_{16}H_{17}NO_3 + CH_4O$. Diese Zersetzung scheint in der Coca selbst stattzufinden, wenn die Droge nicht vollständig trocken war. Wenigstens enthält die durch Wasser beschädigte Coca wesentlich weniger Cocain als frische Coca, ohne dass aber der Nachweis von Benzoylecgonin gelang. Das Benzoylecgonin krystallisirt mit 4 Mol. $H_2O$ und schmilzt bei 92°, nicht bei 86—87°, wie Giesel und Liebermann angeben. Die Beobachtung von Liebermann, dass Ecgonin in wässeriger Lösung schwach basisch reagirt, ist irrthümlich. Die von Kalmels und Gossin behauptete Veränderung des salzsauren Ecgonins beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure, so dass es durch Baryt fällbar wird, konnte nicht festgestellt werden. Dagegen entsteht beim längeren Erhitzen mit 25 proc. Schwefelsäure auf 140—160° Anhydroecgonin. Das salzsaure Anhydroecgonin krystallisirt mti 1 Mol. $H_2O$, was von Einhorn und Liebermann nicht erwähnt wurde. Der Schmelzpunkt des wasserfreien salzsauren Anhydrocecgonins, 238—240°, ist mit demjenigen des salzsauren Ecgonins fast identisch. Da letzteres beim Schmelzen Wasserdampf entwickelt, scheint es hierbei in salzsaures Anhydroecgonin überzugehen. In wässeriger Lösung zeigt das salzsaure Anhydroecgonin bei $p = 3$ (wasserfreie) und $t = 15°$ $[\alpha]_D = -62{,}7°$.

2. Isococain, Rechtscocain kommt nicht in der Coca selbst vor.

3. Cinnamylcocain findet sich selten in kleiner Menge in den breitblättrigen Cocablättern aus Südamerika, stets und oft in beträchtlicher Menge dagegen in der Trujillococa oder schmalblättrigen südamerikanischen Coca, besonders aber in den ostindischen Cocasorten, namentlich in der Javacoca. Letztere enthält bei einem Gehalt von 1,9 bis 2,1 Proc. Gesammtalkaloid etwa 1 Proc. Cinnamylcocain. Dasselbe wird aus den letzten Mutterlaugen des salzsauren Cocains durch fractionirte Fällung mit Platinchlorid oder aus dem Rohalkaloid der Javacoca durch Fällen der sauren Lösung mit Ammoniak und Ueberschichten des ausgeschiedenen Harzes mit Alkohol oder Aether gewonnen.

4. Cocamin findet sich zu 0,6 Proc. in einer Coca aus Südamerika. Zur Gewinnung werden die Gesammtalkaloide in essigsaurer Lösung mit Ammoniak unter gleichzeitiger Behandlung mit Petroläther bei 50° gefällt, das Rohcocamin in Essigsäure mit Knochenkohle entfärbt und die Fällung etc. mehrfach wiederholt. Das Cocamin besitzt die Zusammensetzung $C_{16}H_{23}NO_4 + {}^1/_2H_2O$, wie durch die Moleculargewichtsbestimmung in Phenollösung festgestellt wurde. Beim Erwärmen mit Salzsäure entsteht Ecgonylcocasäure $C_{27}H_{29}NO_6$. Die Cocasäure bleibt beim Erhitzen mit concentrirter Salzsäure spec. Gewicht 1,189 auf 140—160° unverändert.

5. Isococamin. Die Isolirung des Isococamins, das bekanntlich von Liebermann und Drory synthetisch als $\beta$-Truxilin dargestellt wurde, gelingt aus den nach der Entfernung von Cocain und Cinnamylcocain verbleibenden Alkaloiden der Trujillacoca nicht. Das Isococain liefert mit Salzsäure ausser Ecgonylcocasäure noch Ecgonylisococasäure und Isococasäure. Die Ecgonylisococasäure ist amorph, löst sich in Ammoniak leicht und giebt mit Chlorbaryum einen weissen, amorphen Niederschlag von ecgonylisococasaurem Baryt. Die Isococasäure schmilzt bei 200—201° C. (Liebermann 206° C.). Ihre Formel ist $C_{18}H_{16}O_4$, wie die Moleculargewichtsbestimmung ergab. Mit den Basen bildet die Isococasäure zum Theil gut krystallisirende Salze. Das Natriumsalz ist in überschüssiger Natronlauge unlöslich.

6. Homococamin. Die Isolirung des Homococamins gelang erst nach mehreren vergeblichen Versuchen. Das Homococamin scheint dem Cocamin ähnlich oder gleich zusammen-

[1]) So viel bekannt ist, löst mit Cinchonidin gesättigter Aether aus einem Gemenge von Cinchonidin und Chinin gewöhnlich nur das letztere auf, ohne sein Cinchonidin fallen zu lassen.

gesetzt zu sein. Die Homococasäure ist procentisch mit der Coca- und Isococasäure gleich zusammengesetzt, besitzt aber die Molecularformel $C_9H_8O_2$. Sie ist mit Atropa- und Zimmtsäure isomer. Bei der Behandlung von Homococasäure mit Salpetersäure 1,52 entsteht Nitrohomococasäure $C_9H_7(NO_2)O_2$ (Schmpkt. 226°).

7. Homoisococamin. Obgleich die Isolirung der Verbindung nicht gelang, muss ihr Vorhandensein in den Cocablättern angenommen werden. Der Körper ist die Muttersubstanz der Homoisococasäure. Die Homoisococasäure schmilzt bei 152° C. und besitzt die Zusammensetzung $C_9H_1O_2$.

Beim Schmelzen der Homococasäure mit Kali entsteht quantitativ $\beta$-Cocasäure, ohne dass Benzoesäure oder Essigsäure, wie Liebermann behauptete, entstehen. Die $\beta$-Cocasäure schmilzt bei 189° C. und ist, wie die Moleculargewichtsbestimmung zeigt, mit Cocasäure isomer. Die $\beta$-Cocasäure liefert eine bei 252° C. schmelzende Nitro-$\beta$-Cocasäure $C_{18}H_{14}(NO_2)_2O_4$. Isococasäure giebt mit Kalihydrat $\beta$-Isococasäure, die von Liebermann unpassend als $\beta$-Truxillsäure bezeichnet wurde. Ihr Schmelzpunkt liegt bei 172° (Liebermann 174°). Die Isococasäure liefert mit Salpetersäure eine bei 226° C. schmelzende Nitro-$\beta$-Cocasäure.

8. Benzoylpseudotropein findet sich neben Cocain, Cocamin, Cinnamylcocain in der Javacoca. Es addirt Jod-, Chlormethyl. Mit Salzsäure entsteht nicht, wie Liebermann angiebt, Ladenburg's Pseudotropin (Oscin).

9. Hygrin. Das Vorkommen von Hygrin in den Cocablättern wird, entgegen den Angaben von Giesel in Abrede gestellt.[1])

Ferner wurden die indifferenten Bestandtheile der Cocablätter untersucht. Bisher war von denselben nur das von Niemann erhaltene Cocawachs bekannt. In einer aus Bolivien stammenden, deutlich roth aussehenden Coca fand sich Carotin. Das Cocawachs ist in der Trujillococa, in der breitblätterigen Coca aus Südamerika und der schmalblättrigen Coca aus Java verschieden. Das Wachs aus Trujillococa ist Palmityl-$\beta$-Amyrin $C_{46}H_{80}O_2$. Die Coca aus Peru und Bolivien liefert kein einheitliches Wachs. Neben Palmityl-$\beta$-Amyrin ist ein bei 66° schmelzender Körper vorhanden, welcher die Zusammensetzung des Cerotinons besitzt und als $\beta$-Cerotinon bezeichnet wird. Das Wachs aus Javacoca enthält neben Cerin Palmetyl-$\beta$-Amyrin$_2$ und $\beta$-Cerotinon. Ferner ist aus dem in kaltem Aether unlöslichen Antheil des Wachses eine Säure $C_{27}H_{54}O_3$ (Schmpkt. 82°) erhalten worden, die als "Oxycerotinsäure bezeichnet wird. Bei der Behandlung mit Essigsäureanhydrid wird ein Molecül Wasser abgespalten und es entsteht eine Säure $C_{27}H_{52}O_2$ (Schmpkt. 70°), "Cerotolsäure." Das Wachs der Javacoca enthält auch noch Myristil-$\beta$Amyrin. [Deut. Chem. Zeitg. 1892, S. 298.]

[1]) Wenn Hygrin auch, wie Liebermann nachgewiesen hat, kein einheitlicher Körper ist, so bemerkt Dr. F. Giesel in der *Pharm. Zeit.* 1892 S. 619, dass schon Wöhler und Lossen (*Annalen d. Chem. und Pharm.* Bd. 121, S. 373 und Bd. 133, S. 352) die Eigenschaften des Hygrins characteristisch beschrieben und auch ein krystallisirtes Chlorat dargestellt haben. Dasselbe ist ihm gelungen, es kommt einer höher siedenden Base zu. Neuerdings hat er auch das Bromat dieser Base krystallisirt erhalten.

Die Kenntniss der Cocaalkaloide ist seit Wöhler und Lossen infolge der Fabrikation von Cocain wohl etwas erweitert und werden auch noch einige neue Alkaloide hinzukommen; die grundlegenden Arbeiten dieser Autoren haben sich aber durchaus bewahrheitet und können heute noch als Wegweiser dienen. Mit neuen Namen allein ist es eben nicht gemacht, und Diejenigen, welche sich berufen fühlen, über Kenntniss der Cocaalkaloide zu belehren, sollten vor allen Dingen vermeiden, Verwirrungen anzustiften.

## Pharmaceutische Präparate.

### Darstellung von Sirupus Liquiritiae.

Dr. O. Linde befürwortet in No. 37 der *Pharm. Centralhalle* die Einführung eines rationellen Darstellungsverfahrens für den auch hier von deutschen Aerzten verordneten *Sirupus Liquiritae*. Er geht von der Annahme aus, dass das *Deutsche Arzneibuch* die Gewinnung einer von anderen Bestandtheilen der Süssholzwurzel möglichst freien Lösung von saurem Ammonglycyrrhizinat und Rohrzucker in Wasser bezweckt. Dieses Ziel wird aber durch die vom Arzneibuche vorgeschriebene Bereitungsmethode nicht in wünschenswerthem Maasse erreicht, indem Antheile von Harz und Asparagin (welches von fadem, widerlichem, ekelerregenden Geschmack ist) dem Sirup beigemischt bleiben. Um nun die Anwesenheit von Asparagin, ferner den hohen 9 proc. Alkoholgehalt und endlich das Schwanken des Gehaltes an Ammonglycyrrhizinat zu vermeiden, schlägt Linde vor, den *Sirupus Liquiritiae* aus reinem, saurem Ammonglycyrrhizinat darzustellen. Folgende Vorschrift würde, wenn man annimmt, dass Süssholzwurzel durchschnittlich 10 Proc. saures Ammonglycyrrhizinat enthalte, den Intentionen des Arzneibuches möglichst nahe kommen:

4 Th. saures Ammonglycyrrhizinat werden in einem Gemisch von 4 Th. Alkohol und 26 Th. Wasser gelöst und diese Lösung mit 166 Th, weissem Sirup gemischt.

Das reine saure Ammonglycyrrhizinat, welches auch im Handel zu haben ist, wird vortheilhaft aus Süssholzwurzel, weniger vortheilhaft auch aus Lacritzen oder den Rückständen von der Bereitung des gereinigten Succus dargestellt. Aus diesen resultirt ein mit Harz verunreinigtes dunkelfarbiges Präparat, welches nur schwer rein zu gewinnen ist. Zur Herstellung aus Süssholzwurzel zieht man diese, geschnitten, mit kaltem Wasser aus, kocht die abgepresste Flüssigkeit auf, filtrirt und dampft sie zur Consistenz eines Fluid-Extractes ein. Dieses wird mit verdünnter Schwefelsäure im Ueberschuss versetzt, wobei sich Glycyrrhizinsäure in Flocken ausscheidet, welche durch Kneten mit viel kaltem Wasser von der anhängenden Schwefelsäure zu befreien sind. Hierauf wird die Glycyrrhizinsäure in möglichst wenig Ammoniak gelöst und auf flachen Tellern bei gelinder Temperatur abgedunstet. Verwendet man zum Ausziehen der Wurzel anstatt reinen Wassers verdünntes Ammoniak, so erhält man eine quantitativ bessere, qualitativ aber schlechtere Ausbeute, indem das Präparat harzhaltig bleibt.

[Pharm. Zeit. 1892, S. 627.]

## Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

### Losophan.

Unter diesem Namen haben die Farbenwerke vormals Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld das Trijodmetakresol $C_6H\langle^{J_3}_{CH_3}OH$ als ein neues Mittel für die dermatologische Praxis in den Handel gebracht. Dasselbe wird durch Einwirkung von Jod bei Gegenwart von Alkali auf Orthooxyparatoluylsäure erhalten und enthält 80 Proc. Jod. Das Losophan bildet weisse Nadeln vom Schmelzpunkte 121,5° C.; es ist unlöslich in Wasser, wenig löslich in Alkohol, leicht löslich in Aether, Chloroform, Benzol, und in fetten Oelen bei einer Temperatur von über 60° C.

In der Dermatologie wird es in 1 bis 2 procentigen Lösungen in einer Mischung von 3 Th. Alkohol mit 1 Th. Wasser, und in 1 bis 10 procentigen Lösungen in Lanolin oder Vaselin bei den am häufigsten vorkommenden durch Pilze erzeugten Hautkrankheiten gebraucht, darunter auch Bartflechte (*Mycosis tonsurans*), Kleienflechte (*Pityriasis versiculor*), bei Juckblattern (*Prurigo*) und bei chronischen infiltrirten Eczemen, *Sycosis vulgaris*, *Acne vulgaris* und *Acne rosacea*. Ohne Erfolg war die Anwendung des Losophans bei Nesselausschlag, bei der trockenen Schuppenflechte und bei syphilitischen Ausschlägen. [Therap. Mon.-Hefte 1892, S. 544.]

### Zur Werthbestimmung der rohen Carbolsäure

empfiehlt F. Seiler in Lausanne folgendes Verfahren: 100 Gr. rohe Carbolsäure werden in einem Becherglase mit 100 Gr. Kalkmilch (erhalten aus 1 Th. gebranntem Kalk und 5 Th. Wasser) unter Umrühren 1 Stunde lang auf dem Wasserbade erhitzt. Hierauf fügt man das gleiche Volumen Wasser hinzu. Es hat sich durch die Behandlung mit Kalk Kalkcresylat gebildet, während die harzigen Stoffe eine unlösliche Seife bilden, die sich am Boden des Gefässes absetzt, die flüchtigen Kohlenwasserstoffe u. s. w. aber verdampft sind, so dass man durch Wasserzusatz eine fast reine Kalkcresylatlösung erhält. Diese ist durch in geringer Menge vorhandene empyreumatische Stoffe leicht braun gefärbt. Nach dem Erkalten wird filtirt und mit Wasser nachgewaschen.

Auf Zusatz von überschüssiger Salzsäure scheiden sich nun die Cresole ab; um die in Wasser gelösten Antheile derselben ebenfalls zur Abscheidung zu bringen, setzt man etwas Kochsalz zu, welches die Dichtigkeit der wässerigen Flüssigkeit erhöht. Mittelst eines Scheidetrichters trennt man die Cresole, welche noch etwas braun gefärbt, für den vorliegenden Zweck aber rein genug sind, von der wässerigen Flüssigkeit und bringt sie ohne weitere Reinigung zur Wägung.

[Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. 1892. S. 365.]

### Bildung von Schwefelsäure durch brennendes Leuchtgas.

Vor Kurzem berichtete Prof. Lieben über eine durch die Bildung von Schwefelsäure beim Brennen von Leuchtgas herbeigeführte Fehlerquelle bei chemischen Operationen. Es liess sich in Flüssigkeiten, die längere Zeit über einer Leuchtgasflamme erhitzt wurden, stets Schwefelsäure nachweisen. Es erschien eigenthümlich, dass hauptsächlich Schwefelsäure, dagegen Schwefeldioxyd nur in Spuren auftrat. Den Grund, warum die Schwefelverbindungen des Gases in der Flamme nur Spuren von schwefliger Säure, hauptsächlich aber Schwefelsäure bilden, suchte Lieben in der hohen Temperatur der Gasflamme, in der Anwesenheit von reichlichem Wasserdampf und in der möglichen Dissociation des Schwefeldioxydes, bei höherer Temperatur in Schwefeltrioxyd und Schwefel.

Zu dieser Auffassung bemerkt Priwoznik (Ber. d. *d. chem. Ges.*), dass schon von Schönbein beim Brennen des Leuchtgases auf die Bildung von salpetriger Säure bezw. Ammoniumnitrit und von Than auf die Bildung von Ozon in der nächsten Umgebung der Flammen der Bunsenbrenner hingewiesen wurde. Hierdurch wäre auf ungezwungene Weise die Oxydation des beim Brennen des Leuchtgases wahrscheinlich zunächst entstehenden Schwefeldioxyds zu Schwefeltrioxyd gegeben. [Berlin. Apoth. Ztg. 1892. S. 448.]

## Therapie, Medicin, Bacteriologie.

### Zur Kenntniss der Wirkung des Mutterkorns (*Ergot*).

Im Verfolg der früheren Untersuchungen der wirksamen Bestandtheile des Ergots von Prof. Dr. Kobert im pharmacologischen Institute der Universität Dorpat hat Dr. A. Grünfeld daselbst weitere Ermittelungen über den Wirkungswerth von Mutterkorn und dessen pharmaceutischen Präparaten angestellt. Wir entnehmen einem in der *Pharm. Centralhalle* (1892. S. 586) enthaltenen Referate die folgenden wesentlichen Ergebnisse:

Die Erfahrung, dass der Luft und dem Lichte ausgesetztes gepulvertes Secale cornutum sich schnell verändert und bedeutend an Wirksamkeit verliert, bestätigte sich. Dies gilt aber auch von dem nicht zerkleinerten und gut aufbewahrten Ergot. Schon vom vierten Monat nach der Ernte hat es beträchtlich an Wirksamkeit verloren. Nach neunmonatlicher Aufbewahrung ist es so unwirksam, dass die für das im August frisch geerntete Ergot betragende Maximalgabe von 1,0 Gm. dann schon 12,0 Gm. betragen kann.

Da die Erntezeit des Mutterkorns im Juli und August liegt, und dasselbe seinen vollen Wirkungswerth nur frisch und wenn vor der völligen Reife des Roggens gesammelt, besitzt, so dürfte das Ergot, welches der Grosshandel in den Weltmarkt bringt, schon zum grösseren Theile entwerthet sein, und der Werth desselben von der üblichen Beimengung frisch geernteten Ergots zu den alten Vorräthen und dann von der relativen Menge des einen und anderen abhängig sein.

Dr. Grünfeld schliesst sich der früheren Angabe Prof. Kobert's an, dass nur frisches Mutterkorn, und dieses höchstens für 9 Monate arzneiliche Verwendung finden sollte, und dass während der Monate März bis zur frischen Ernte im August das *Secale cornutum* aus dem Arzneischatze zu streichen sei. Ebenso stimmt derselbe mit Kobert darin überein, dass die verschiedenen officinellen Ergotine und Extracte, trotz des Glaubens einer Menge von Aerzten, beim Einnehmen sowie bei Injectionen keine Heilwirkung haben, und dass durch deren Gebrauch viel Unheil geschieht. Sphacelinsäure und Cornutin sind die wirksamen Bestandtheile des Ergot; von diesen ist das letztere nur wenig haltbar, die erstere etwas länger.

Referate über die gründlichen Untersuchungen Prof. Kobert's befinden sich sich in Bd. 3, S. 32, Bd. 4, S. 159 und Bd. 7, S. 145 der RUNDSCHAU. In dem letzteren wurde constatirt, dass Prof. Kobert die pharmaceutischen Ergotpräparate nur dann für wirksam hält, wenn von frisch geerntetem Ergot bereitet, und dass die meisten, einschliesslich des Fluidextracts, nach neun Monaten geringwerthig sind und von da an nach und nach ihre Wirksamkeit völlig verlieren.

### Behandlungsweise Cholerakranker.

Die ersten Anzeichen der Cholera offenbaren sich wohl stets durch Bauchgrimmen und Durchfall. Wässeriger, fast geruch- und schmerzloser Stuhl, verbunden mit spärlich gelassenem, eiweisshaltigem Urin sind die Vorboten. Es folgt in den meisten Fällen, doch nicht immer, nach geraumer Zeit Erbrechen des Mageninhaltes. Der Puls wird durch den immensen Wasserverlust des Blutes träger und träger in gleichem Verhältniss zur Verdickung des Blutes und scheint endlich gänzlich geschwunden. Trocken an Nase, Zunge und Mundhöhle, lechzt der Cholerakranke fortwährend nach einem kühlenden Trunke; seine Stimme nimmt sehr bald einen heiseren, zuletzt kaum hörbaren Klang an, in der medicinischen Sprache mit *vox cholerica* bezeichnet. Die Haut des Patienten wird grau und faltig, und fühlt sich feucht und kühl an. Das blaugraue Gesicht ist eingefallen, die Augen, in ihre Höhlen zurückgetreten, sind von dunkeln Ringen umgeben, während die Nase schwindsüchtig-spitz erscheint. Eine Folge der Blutstockung offenbart sich in der sog. Cyanose, d. i. Auftreten von bläulichen Flecken an diversen Stellen des Körpers wie an den Lippen, den Zehen und Fingern. Auch die sehr niedrige Temperatur des Körpers ist als Folge der stockenden Circulation des Blutes zu betrachten. Krämpfe in den Waden und Bauchmuskeln zeugen von einer fortschreitenden Unterjochung des Körpers durch die schreckliche Krankheit.

Als wirksamste Behandlungsweise der Kranken hat sich während der Choleraepidemie in Hamburg folgendes Verfahren erwiesen:

Die erste Hilfe an den in die Krankenhäuser eingelieferten Cholerakranken besteht in einer subcutanen Injection von Campheröl oder, in fortgeschrittenem Stadium der Krankheit, in einer ebensolchen Einspritzung von Campheräther. Innerlich wird gegeben: Salol, zunächst einmal 2 Gm., dann zweistündlich 1 bis ½ Gm., Opiumtinctur bis zu 25 Tropfen, oder 3 bis 4 Mal täglich 0,2 Gm. Calomel. Durch Frottiren, Umwickeln des Leibes wie der Füsse mit heissen Tüchern, Eingiessen von heissem Wein u. s. w. wird dem erstarrten Körper die nothwendige Temperatur zugeführt, während man durch öftere Eingaben von *Potio acida* (Zuckerwasser mit Salzsäure angesäuert) den fürchterlichen Durst erfolgreich bekämpft. Haferschleimsuppen mit Wein und Ei sind fast ausschliesslich der Kranken Nahrung und hat sich ausserdem die aus Eigelb, Cognac, Syrup und Wasser bestehende *Mixtura Stockes*, versetzt mit etwas Pepton, zur Stärkung der Patienten bewährt.

Zu ungeahntem Erfolge gelangte aber die Kochsalzinjection. Diese trat hauptsächlich erst dann ins Feld, wenn die übrigen Mittel sich erfolg'os erwiesen hatten, resp. das Blut des Patienten durch Wasserverlust derart eingedickt war, dass sich der Puls des Kranken kaum mehr wahrnehmen liess. Die Operation hat den Zweck, dem Blute Flüssigkeit zuzuführen, um so die Circulation wieder herzustellen und besteht in Folgendem:

"Die Injection kann subcutan unter die Haut oder intravenös direct in eine Vene gemacht werden. Betrachten wir zunächst die subcutane Injection. Man füllt zu diesem Zwecke einen Glastrichter, der bis 2000 Gm. destillirtes Wasser fassen kann, mit einer 0,6 procentigen Kochsalzlösung (auf 1000 Gm. destillirtes Wasser kommen 6 Gm. Kochsalz) von ungefähr 36—38° C. Die Menge der einzuführenden Flüssigkeit beträgt gewöhnlich 1000 Gm. (1 L.), in aussergewöhnlich schweren Fällen 1500 Gm. Am Ende des Trichters ist ein Schlauch befestigt, der sich in zwei Theile spaltet, dessen Enden je mit einer Canüle versehen sind. Diese beiden vorn zugespitzten Canülen führt man in die Haut ein, entweder in die beiden Oberschenkel, in den Bauch oder in die Brust, und die Lösung gelangt so unter die Haut; zu heiss darf dieselbe nicht sein, da sonst Brand (Gangrän) eintreten würde. Zwei mit Carbolwasser getränkte Wattebäuschchen dienen als Verband. Die eingeführte Flüssigkeit wird von der trocknen Haut begierig aufgesogen, in wenigen Minuten ist gewöhnlich die ganze Flüssigkeit absorbirt; eventuell kann man durch Massiren der betreffenden Stellen die Absorbirung beschleunigen. Die Canülen werden entfernt und die entstandenen Wunden mit Heftpflaster geschlossen.

Die intravenöse Injection unterscheidet sich von der subcutanen dadurch, dass man nur eine Canüle einführt, und zwar direct in eine Vene. Man legt eine Ader bloss, gewöhnlich eine am Oberarme, und unterbindet dieselbe am unteren Ende mit Catgut. Nachdem man nun einen Einschnitt in die gefundene Vene gemacht hat, führt man die Canüle in dieselbe ein, welche die Flüssigkeit in sich aufnimmt. Die Absorbirung geht hierbei etwas langsamer als bei der subcutanen Infusion von Statten. Ist der ganze Inhalt des Trichters absorbirt, so entfernt man die Canüle, unterbindet die Vene am oberen Ende, bedeckt die entstandene Wunde mit Jodoformgaze und legt einen Verband um den Arm. Bisweilen kommt es vor, dass die blossgelegte Vene zu eng ist, um die Canüle einführen zu können, man sieht sich dann gezwungen, einen zweiten Einschnitt zu thun, oder, falls auch dieser nicht zum

gewünschten Ziele führen sollte, die subcutane Injection anzuwenden.

Trotz des Vorzuges, dass die Flüssigkeit direct in das Blut gelangt und so direct zum Herzen geführt wird, ist die intravenöse Injection doch weitaus gefährlicher als die subcutane. Bei älteren Personen z. B. sind die Venenwandungen hart und spröde und zerreissen dann beim Unterbinden ziemlich leicht, was Veranlassung zu Schlagflüssen gibt. Auch muss man bei Ausführung der intravenösen Injection mehr Hilfe seitens der Wärter haben, zwei bis drei Wärter müssen zur Hand sein, während man die subcutane Injection ganz gut unter Assistenz eines Wärters ausführen kann. Jedoch, sei die Infusion intravenös oder subcutan, es sind durch dieselbe vorzügliche Resultate erzielt worden und man kann wohl nicht mit Unrecht sagen, dass ein guter Theil der an der Cholera Erkrankten ihre Heilung zum grossen Theil der Injection zu verdanken hat. Während die Cholerasterblichkeit in früheren Perioden meist über 60 pCt. betrug, hat sich das Verhältniss von Gestorbenen und Erkrankten diesmal wie 7 : 16 oder 43,7 pCt. gestellt." [H. Maubach in Pharm. Zeit. 1892, S. 599.]

### Antipyrin als blutstillendes Mittel.

Die bekannte Wirkung des Antipyrins als *Hämostaticum* in der Chirurgie hat sich auch zum Stillen des oft lästigen und bedenklichen Nasenblutens weit besser als die Anwendung concentrirter Eisensalzlösungen bewährt. Dasselbe wird in concentrirter Lösung mittelst damit getränkter Baumwolle oder durch Einführung von etwas gepulvertem Antipyrin in die Nase angewendet und soll Blutungen fast ausnahmslos schnell inhibiren. Antipyrin hat dabei vor Eisenlösung den Vorzug, dass es das Blut nicht zu compacten Klumpen gerinnen lässt.

## Sanitätswesen.

### Der Genuss von eiskaltem Wasser

sch int in Deutschland nicht nur zur Zeit von Epidemien, sondern im allgemeinen für gesundheitsgefährlich gehalten zu werden. Dies gilt aber im besonderen für Mineralwässer aller Art. Der preussische Cultusminister soll daher vor kurzem die Anordnung erlassen haben, Verkäufer von Mineral- und kohlensauren Wässern (Selters- und Sodawasser) anzuweisen, diese Wässer im Ausschanke nur in einem der kühleren Trinkwassertemperatur (etwa 10° C.) entsprechenden Wärmegrade auszuschänken. Da der Genuss eiskalten Wassers leicht ernste Verdauungsstörungen von längerer Dauer nach sich ziehen kann, so wird vor dem Genuss eiskalter Getränke und namentlich eiskalter Mineralwässer während der kühleren Jahreszeit gewarnt.

### Alaunhaltige Backpulver

haben bekanntlich einen nachtheiligen Einfluss auf die Verdauung und auf die Gesundheit. Die Fabrikanten dieser Backpulver stellen dies unter dem Vorwand gelegentlich in Abrede, dass der Alaun bei dem gleichzeitigen Gehalte an Natriumbicarbonat bereits vor seiner Einführung in den Magen zersetzt sei. O. Hehner, Vorsitzer der *Society of Public Analysis* in London, hat nun Versuche darüber angestellt, bis zu welchem Grade alaunhaltiges Backpulver die Lösung von Albumin in Form von hartgekochtem Eiereiweiss durch Pepsin hindert, und gefunden, dass seine Wirkung fast ebenso gross ist, wie die des in ihm enthaltenen Alauns, wenn derselbe für sich angewendet wird. Mit rohem Mehl andererseits ist der Einfluss des Alauns grösser als derjenige der entsprechenden Menge Backpulver; dasselbe gilt auch für Brot, indess ist in diesem Falle der Unterschied in der störenden Wirkung des Alauns und des Backpulvers nicht so gross, als bei Anstellung des Versuches mit rohem Mehle. Mit Milch erwies sich der Einfluss des alaunhaltigen Backpulvers grösser als der einer äquivalenten Menge Alaun. Hehner hat auch an sich und an drei Assistenten Versuche angestellt, wobei Jeder eine Quantität Backpulver zu sich nahm, welche nach den auf der Umhüllung des Pulvers gegebenen Anweisungen in 4 Unzen (1 Unze = 28,35 Gm.) Brot vorhanden sein würde. Es zeigte sich, dass alle an dem Versuche Betheiligten Leibschmerzen, Kopfschmerz und Verstopfung mit nachfolgender Diarrhoe bekamen. In einem Falle dauerten diese Wirkungen mehrere Tage. Der Verf. schliesst hieraus, dass alaunhaltiges Backpulver auf die Verdauungsfunction von störendem Einfluss ist und dass dessen Gebrauch in Nahrungsmitteln nicht geduldet werden sollte.

[Chem. Zeit. 1892. S. 1523.]

## Practische Mittheilungen.

### Species Hierae picrae.

(Species pro Elix. ad longam vitam.)

8 Unzen Aloe, 1 Unze Myrrha, ¼ Unze Benzoe, Rhabarber, Agaricus, Ingwer, Zedoriawurzel, von jedem 1 Unze, spanischer Safran ⅛ Unze. — Theriac 1 Unze.

Die ersteren Bestandtheile werden einzeln zu einem ähnlichen Grade von Feinheit zerkleinert wie Räucherpulver (Species), unter Vermeidung von Pulverisiren. Der Safran wird mittelst einer Scheere fein zerschnitten. Die Bestandtheile werden dann gemengt, die entstandene geringere Menge feineren Pulvers durch ein Sieb getrennt und weggelassen. Dann wird der Theriak mittelst eines breiten Spatels oder Messers mit den Species innig vermengt und diese an einem sommerwarmen Orte einige Stunden zum Austrocknen, auf Papier ausgebreitet, stehen gelassen. Schliesslich werden die Species durch wiederholtes Besprengen und Durchfeuchten mit starkem Alkohol unter Umrühren mit einem Spatel und Zerdrücken der gebildeten Klumpen bearbeitet und unter öfterem Rühren an der Luft trocknen gelassen. Dieselben gewinnen dadurch ein grobkörniges und glänzendes Ansehen und angenehm aromatischen Geruch. Sie werden in gut verschlossenen Flaschen aufbewahrt.

Zur Bereitung eines populären Elixirs oder Bittern wird etwa eine Unze derselben in 1 Pint Cognac, Whiskey oder Gin oder aber in *Alcohol dilutum* oder starkem Wein einige Tage macerirt.

Diese *Species hierae picrae* waren früher im mittleren Europa, und sind es vielleicht noch, ein gangbarer Handverkaufartikel und damit bereitete "Bittere" ein sehr beliebtes Volksmittel.

### Beruhigungsmittel für Pferde.

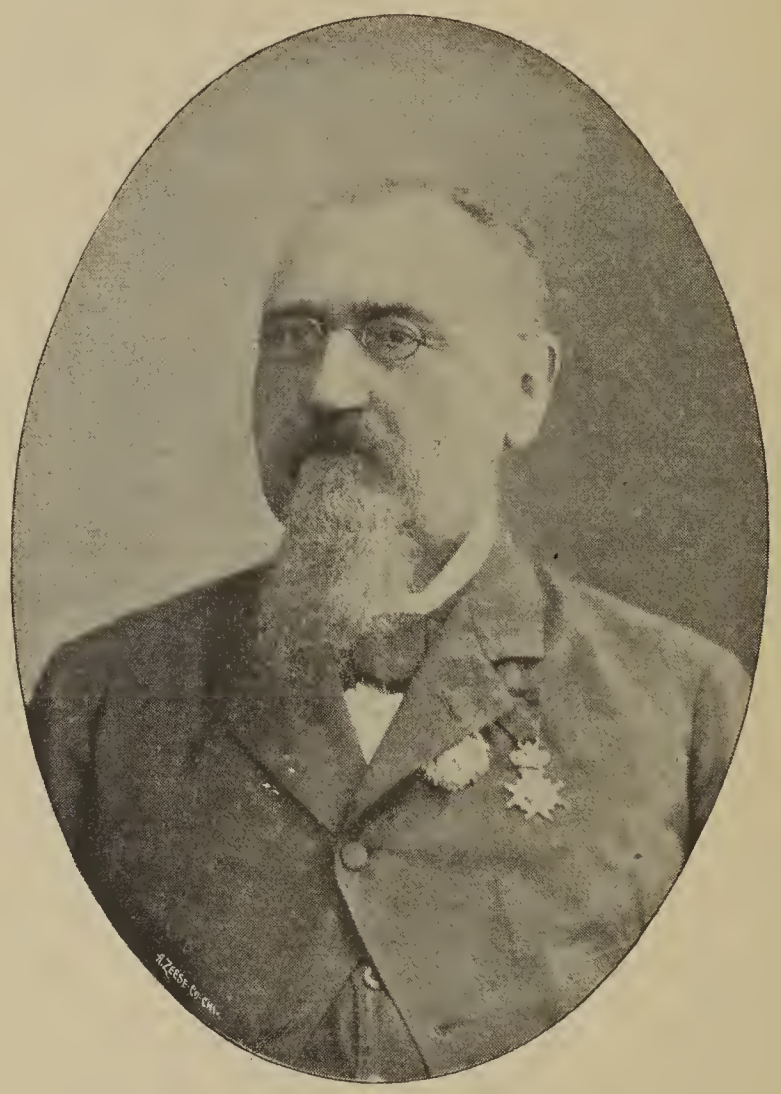
Als wirksames Beruhigungsmittel für scheu gewordene Pferde, oder beim Beschlagen der Hufe soll sich das ätherische Petersilienöl (Oleum petroselini) bewährt haben. Man reibt einige Tropfen desselben auf die Hand und hält diese dann unter die Nase des Pferdes und reibt diese nach innenzu mit der Hand. [Pharm. Zeit. 1892, S. 613.]

## Theodor Peckolt.

Wie in dem Februarhefte der Rundschau vom J. 1887 näher begründet, sind in derselben im Laufe der Jahre gelegentlich biographische Skizzen verdienter Fachmänner aus der älteren Generation und deutscher Herkunft erschienen. In unserer schnelllebigen Zeit und Lande, in denen die jüngere Generation für die ältere eingewanderte und für deren Bildungs- und Lebensgang vielfach geringes Verständniss und wenig Interesse besitzt, so dass mit dem Tode oftmals die Quellen für richtige biographische Darstellung unsicher werden oder verloren gehen, gilt es, diese rechtzeitig und autoritativ zu gewinnen. Alle Geschichtsforscher der deutschen Einwanderung und des Einflusses und der Mitwirkung deutscher Elemente in der Cultur- wie der politischen Geschichte Nord- und Südamerikas, begegnen in der Ermittelung und Auffindung zuverlässiger biographischer Information, vielleicht mit Ausnahme auf kirchlichen und politischen Gebieten, grossen, oft unüberwindlichen Schwierigkeiten. Es haben sich daher neuerdings in verschiedenen Staaten und Städten deutsche historische Vereine gebildet, welche ältere Publicationen, wie Calender Almanache, Pamphlete, Gelegenheitsschriften, Biographieen und anderes geschichtliches Material, vorzugsweise biographischer Art, zu sammeln und damit vor der Vernichtung zu bewahren und für die Geschichtsforschung zu erhalten und derselben zugänglich zu machen suchen. In diesem Sinne sind auch die in der Rundschau von Zeit zu Zeit erschienenen biographischen Skizzen verstorbener oder noch lebender älterer, beruflich oder wissenschaftlich

verdienter Pharmaceuten und Naturforscher deutscher Herkunft gesammelt und veröffentlicht worden.

Den bisher veröffentlichten Biographieen von G. Engelmann, H. Mühlenberg, Adolph Fennell, C. Mohr, R. Rother und anderen folgt nachstehend die Lebensskizze eines in der Fachliteratur und der Botanik seit einem Menschenalter wohlbekannten und geschätzten deutschen Apothekers in Amerika. Derselbe ist weitab von dem grossen Strome der deutschen Einwanderung in das Land, dessen vierhundertjährige Entdeckung in diesen Tagen zu beiden Seiten des atlantischen Meeres gefeiert worden ist, von dem Geschicke auf den südlichen Continent der neuen Welt geführt worden. In dessen Hauptstadt hat sich Dr. Theodor Peckolt während einer mehr als vierzigjährigen Berufs- und wissenschaftlichen Thätigkeit unter weit grösseren Schwierigkeiten, wie sie der deutsche Einwanderer auf dem nördlichen Continente zu überwinden hat, eine sorgenfreie Existenz und geachtete Lebenstellung, sowie in der Wissenschaft einen anerkannten Namen und ehrenvollen Ruf erworben.



Theodor Peckolt.

Theodor Peckolt wurde am 13. Juli 1822 in Pechern bei Muskau in der Niederlausitz, als der älteste Sohn des Gutsbesitzers Carl Peckolt, geboren; er besuchte das Gymnasium bis zur Tertia und erlernte von 1837 bis 1841 bei dem Apotheker Nikolai in Triebel die Pharmacie, conditionirte dann als Gehülfe in Meseritz, Glogau und Neubrandenburg, studirte ein Semester an der Universität Rostock, musste aber aus Mangel an Mitteln auf die Beendigung des Studiums und Ablegung der Apothekerprüfung Verzicht leisten. Peckolt conditionirte dann noch kurze Zeit in Hamburg, wo er durch die Bekanntschaft einiger Aerzte mit dem Botaniker und Forscher der Flora Brasiliens, Prof. Carl v. Martius in München in Verkehr trat. Dieser regte in ihm den Gedanken an, sein Glück in Brasilien zu suchen. Von der Sehnsucht erfasst, die Pflanzenpracht der südamerikanischen Tropenländer und des damals durch die Fülle und Herrlichkeit seiner Urwälder gepriesenen Brasiliens aus eigener Anschauung kennen zu lernen, entschloss sich der junge Pharmaceut schnell und ergriff bereitwillig eine sich ihm darbietende günstige Reise - Gelegenheit. Er verliess Hamburg am 28. September 1847 und langte am 28. November in Rio de Janeiro, nahezu mittellos, an. Nach mancherlei trüben Erfahrungen und Entbehrungen fand Peckolt im Februar 1848 eine Gehülfenstelle bei einem portugiesischen Apotheker in Rio, welche wenig besser als eine Sklavenexistenz war. Er verblieb in dieser Stellung, ohne je einen freien Tag zu haben, sieben Monate. Mit den geringen Ersparnissen und der inzwischen erworbenen Kenntniss der portugiesischen Sprache unternahm Peckolt dann im September 1848 auf einem erstandenen Reitpferde eine nahezu zweijährige Wandertour durch die damals noch wilden, meistens dicht bewaldeten Staaten Rio de Janeiro, Espirito Santo und Minas. Eisenbahnen hatte ganz Südamerika damals noch nicht, die Wege waren primitiv, im Lande aber bestand für Ausländer, die als Naturforscher reisten und stets als Aerzte galten, noch die Sitte patriarchalischer Gastfreundschaft. So fand auch der junge deutsche Apotheker bei den Ansiedlern des brasilianischen Urwaldes überall gastfreie und willkommene Aufnahme und bei dem Mangel an Aerzten vielfach Zuspruch um Hülfe für Kranke. Ablehnung würde als Mangel an gutem Willen angesehen worden sein. Die in der Pharmacie in Deutschland erworbenen Kenntnisse und Erfahrungen halfen in diesem Dilemma und genügten für alle Vorkommnisse. Dafür erhielt der Reisende ausser Geschenken, bei mehrtägigem Aufenthalte auf jeder Pflanzung, reichlich die gewünschten Pflanzen für Herbariumsammlung, Früchte, Harze und andere Naturproducte. Anfangs des Jahres 1850 verblieb Peckolt bei dem Indianerstamm *Nac-nanouc* am Rio doce, kehrte dann im Mai 1850 mittelst Canoe nach dem Dorfe Johanesia zurück, wo Pferd und Tragesel hinterlassen waren, und trat von dort die Rückreise nach Rio de Janeiro an. Mit den auf dieser Reise erworbenen Mitteln bereitete Peckolt sich zur Ablegung der Prüfung als Apotheker vor, welche er im Juli 1851 bestand. Im November desselben Jahres erstand er die Apotheke in dem schön gelegenen Gebirgsorte Cantagallo im Staate Rio de Janeiro. Dort heirathete er im J. 1854 die Tochter des lutherischen Geistlichen der

nahen deutschen Colonie Neu Freiburg und verlebte in dem von Kaffeeplantagen und prächtigen Wäldern umgebenen Städtchen in reger beruflicher und wissenschaftlicher Thätigkeit siebzehn glückliche Jahre. In Anerkennung derselben wurde Dr. Peckolt im Jahre 1867 von dem Kaiser Dom Pedro zum kaiserlichen Hofapotheker ernannt und etablirte im Jahre 1868 eine Apotheke in Rio de Janeiro, in deren Besitz er mit einem seiner Söhne zur Zeit noch ist.

Während der in Cantagallo verlebten Jahre setzte Dr. Peckolt die auf seiner ersten Wandertour begonnene Sammlung von Pflanzen und anderen Naturproducten fort und sandte botanische und pharmacognostische Sammlungen an einzelne Botaniker und Museen, so besonders an die Professoren der Botanik v. Martius, Eichler, Göppert, Wiegand, an Daniel Hanbury in London, Oberdörfer in Hamburg, Dittrich in Prag und an die Museen in Stockholm und Upsala.

Seine unaugesetzten zahlreichen botanischen Forschungen und Untersuchungen veröffentlichte Dr. Peckolt während der Jahre 1851 bis 1860 im *Archiv der Pharmacie*, später in der *Zeitschrift des Oesterreichischen Apotheker-Vereins* und seit dem Jahre 1886 in der *Pharmaceutischen Rundschau*, in welcher er auch im Jahre 1884 (Bd. 2 S. 55) eine interessante Darstellung der pharmaceutischen Zustände in Brasilien veröffentlichte. Ausserdem hat derselbe die Mehrzahl seiner Arbeiten in deutscher Sprache auch in portugiesischer Sprache in brasilianischen wissenschaftlichen Zeitschriften, sowie zwei grössere Werke über brasilianische Nähr- und Nutzpflanzen und, in Gemeinschaft mit seinem Sohne Gustav Peckolt, die Arzneipflanzen Brasiliens veröffentlicht.

Die vieljährigen werthvollen Arbeiten Dr. Peckolt's haben daheim und im Auslande verdiente Anerkennung gefunden und dem fleissigen und vielseitigen Autor zahlreiche Ehrenbezeugungen erworben. Von diesen mögen folgende Erwähnung finden:

Im J. 1852 wurde Dr. Peckolt zum correspondirenden Mitgliede der botanischen Gesellschaft zu Regensburg und des Norddeutschen Apothekervereins gewählt, im Jahre 1865 von der österreichischen und von der russischen pharmaceutischen Gesellschaft.

Im J. 1861 und 1866 erhielt er die goldene Medaille für pharmacognostische und pharmaceutische Producte auf der Landesausstellung in Rio.

Im Jahre 1862 wurde er vom Kaiser von Brasilien zum Officier des Rosenordens ernannt und im Jahre 1863 zum Mitgliede der *Academia da Medicina* in Rio erwählt.

Im Jahre 1864 ernannte ihn die Academia Caesarea Leopoldino-Carolino Germanica *honoris causa* zum Doctor der Philosophie, und im Jahre 1887 der Oesterreichische Apothekerverein zum Ehrenmitgliede.

Im J. 1869 erhielt Dr. Peckolt vom König von Schweden den Nordsternorden.

Im Jahre 1885 nannte der deutsche Botaniker und Verfasser der *Flora brasiliensis* Dr. Eugen Fournier eine Gattung der Asclepiaceae zu Ehren Peckolts, *Peckoltia*.

Die in den Jahrgängen der Rundschau veröffentlichten Arbeiten des verehrten, jetzt im 71. Lebensjahre stehenden Gelehrten und darunter seine in der vorigen Nummer enthaltene eingehende Untersuchung brasilianischer Copaiferaarten, bekunden die noch rüstige und bewährte wissenschaftliche Thätigkeit desselben. Möge das gütige Geschick, welches seine vielbewegte, arbeits- und mühevolle Lebensbahn segensreich und glücklich bisher geführt hat, dem verdienten Vertreter der deutschen Pharmacie auf dem südlichen Continente unseres Erdtheiles noch viele Jahre reger Thätigkeit in seiner Lieblingswissenschaft und in behaglicher Erholung und Ruhe im glücklichen Familienkreise gewähren. Obwohl seit 45 Jahren fern von dem deutschen Vaterlande, hat er sich für dieses und für dessen inzwischen gewonnene Umgestaltung, Grösse und Ruhm unter den Nationen der Erde ein warmes Herz und patriotischen Antheil erhalten. Möge ihm der sehnliche Wunsch nicht unerfüllt bleiben, das schöne Land seiner Jugend und der Grundlage seiner Bildung und Leistungen, dem er im fernen Brasilien in seiner Thätigkeitssphäre alle Ehre gemacht hat, noch einmal wiederzusehen. Fr. H.

## Die Pharmacotherapie unserer Zeit.

Von Dr. *Julius Weiss* in Wien.[1])

Die Pharmacotherapie ist nicht allein der Aerzte Werk, denn die Arzneimittel werden dem Arzte fertig geliefert. In früherer Zeit verfertigte sie der Apotheker, aber heutzutage ist auch dieser nur Zwischenhändler und unsere chemischen Heilmittel werden in den Fabriken im Grossen dargestellt. Die Fabrik übergiebt das neue Heilmittel irgend einer medicinischen Abtheilung oder bekannten Aerzten, da wird es zuerst geprüft und von dort erschallt dann der Ruf: ein neues Fiebermittel, ein neues Schlafmittel, ein neues Specificum gegen Tuberculose! Andere Cliniker beeilen sich das Mittel nachzuprüfen, es erscheinen eine Reihe von Publicationen, meist lauten sie alle übereinstimmend günstig. Das sind die ersten Stadien in dem Lebenslaufe eines neuen Arzneimittels. Dann beginnt das dritte Stadium: es werden die ersten Intoxicationsfälle gemeldet, Stimmen werden laut, welche die "nieversagende" Wirkung nicht bestätigen können und endlich nimmt auch die theoretische Critic das Wort: Nützen wir dem Kranken, wenn wir ein einziges Symptom seiner Krankheit unterdrücken? Die Geschichte der medicamentösen Antipyrese, der Siegeslauf der zahlreichen synthetisch dargestellten Antipyretica und die jetzt allgemeine, man möchte sagen "stille Verachtung" eines Theiles dieser modernen, einst so begeistert aufgenommenen Fiebermittel, sind die beste Illustration für die behaupteten Thatsachen. Ein einziges Antipyreticum ist uns seit jener Zeit wieder geschenkt worden, es ist das Phenocoll. Doch gerade die Geschichte dieses modernsten Fiebermittels bietet uns den vermittelnden Einblick in die Art, wie in unserer Zeit die Pharmacotherapie neue Arzneistoffe erhält! Das Acetanilid und das Phenacetin haben den Nachtheil schwerer Löslichkeit, leicht löslich ist nur das Antipyrin. Es musste desshalb vom practischen Standpunkte für den Chemiker eine lohnende Aufgabe sein, aus den genannten Körpern Verbindungen zu gewinnen, welche, ohne ihren antipyretischen Werth zu verlieren, den Vorzug der leichten Löslichkeit besitzen. Als man dieses Ziel zu erreichen suchte, indem man saure Gruppen in den Atomcomplex des Acetanilids und Phenacetins einführte, zeigte sich, dass die neu gewonnenen Körper ihren antipyretischen Werth eingebüsst hatten. Nun suchte man basische Gruppen zur Substitution zu verwenden, das Problem, ein leicht lösliches Antipyreticum zu erhalten, wurde zur Thatsache, es resultirte ein neues Arzneiproduct: das Phenocoll. Kurze Zeit ist erst vergangen, seitdem dasselbe als Antifebrile, Antirheumaticum und Antineuralgicum empfohlen wurde und schon scheint

[1]) Nach einem Vortrage gehalten im *Wiener Medicinischen Club*, 1892.

es, als ob das dritte Stadium in der Geschichte dieses modernsten Fiebermittels seinen Anfang nehmen würde, da Eichhorst in Zürich jüngst ein sehr abfälliges Urtheil über das Phenocoll aussprach. In einer Sitzung des Vereins der Züricher Aerzte fasste Eichhorst seine Erfahr ungefähr folgendermaassen zusammen: "In Gaben von 0,5 bis 1,0 wirkt es zwar sicher temperaturerniedrigend, aber die meisten Patienten schwitzen sehr stark und einzelne von ihnen bekommen Schüttelfröste, wenn die Temperatur von Neuem zu steigen beginnt." Also dasselbe Spiel, dieselben Erfahrungen, die immer der ersten Empfehlung nachhinken, wie bei allen anderen modernen Antipyretica!

Das Interesse an Fiebermitteln ist derzeit bedeutend erkaltet. Seit Unverricht im Jahre 1888 den ersten Stoss gegen die Liebermeister'sche Lehre von der Pathologie des Fiebers führte, ist das Gebäude der alten Fiebertheorie bedeutend erschüttert worden, zwar mangelt uns heute noch eine neue Ansicht über das Fieber, aber der Glaube an Liebermeister's Lehre ist bereits verloren gegangen.

Ueberhaupt beherrschen immer die jeweiligen pathologischen Anschauungen die besondere Richtung in der Therapie. Seitdem die bacteriologische Forschung eine Reihe von Krankheiten in die Gruppe der Infectionskrankheiten gestellt hat, seit dieser Zeit datirt das Verlangen, die Infectionsstoffe nach ihrem Eindringen in den Organismus direct zu tödten und ihre Toxine nach Möglichkeit abzuschwächen.

Zu Beginn des Jahres 1891 schien es, als ob die Therapie mit Bacterienextracten dieses Ziel rasch zu erreichen im Stande wäre, heute sind wir nach manchen Erfahrungen von diesen Illusionen zurückgekommen. Die Versuche von Buchner, Behring, Klemperer u. A. dürften zwar für die Zukunft Manches versprechen, aber in der Praxis ist man gegenwärtig wieder auf die innere medicamentöse Antisepsis beschränkt. Die internen Antiseptica werden theils durch die Luftwege, theils durch den Darm, theils subcutan dem Organismus zugeführt. Das Kreosot wurde in jeder denkbaren Application dem Körper einzuverleiben versucht, in dem internen Gebrauch wurde es in neuerer Zeit von dem Guajacol theilweise verdrängt, namentlich wird das Guajacolcarbonat als ein angenehm schmeckendes und leicht vertragenes Präparat empfohlen. Als Inhalationsantiseptica sind Schwefelverbindungen, Fluorwasserstoffsäure u. s. w. längst wieder verworfen, dafür ist ein neues flüchtiges Antisepticum, das Chlorphenol von Passerini empfohlen worden. Das Jodoform hat man bei Tuberculose längst intern verabreicht, man hat es auch mit anderen Mitteln, z. B. mit Guajacol u. s. w. zu subcutanen Injectionen combinirt.

Die meisten Darmantiseptica sind Phenol- und Naphtolverbindungen; betreffs ihrer Verwerthbarkeit wird immer die Frage discutirt, wie und unter welchen Bedingungen ihre Spaltung in die einfachen Stoffe vor sich geht. Kobert verwirft das von Sahli empfohlene Salol wegen seiner eventuellen Intoxicationsgefahr, er tritt für das Betol ein, eine Verbindung von Salicylsäure mit Naphtol. Trotzdem auch Lepine die Ansicht Kobert's theilt, hat das Betol bisher noch lange nicht die verbreitete Anwendung des Salols gefunden, wohl besitzt es bereits einen Concurrenten in dem Benzonaphtol (RUNDSCHAU, 1892, S. 19) eine Verbindung, welche im Darm in Benzoesäure und Betanaphtol gespalten wird.

Es ist eine bemerkenswerthe Thatsache, dass die Zahl der in den letzten Jahren zum äusseren Gebrauch empfohlenen Arzneimittel die innerlichen Heilmittel bedeutend übertrifft. Es kommt dann nicht selten vor, dass externe Mittel nachträglich auch zum internen Gebrauch Empfehlung finden. Da beispielsweise die Anilinfarbstoffe, deren Verwendung in der Chirurgie und Augenheilkunde Eingang erhalten hat, nicht nur wirksame Antiseptica darstellen, sondern durch ihre Farbekraft in biologisch degenerirten Zellen eine regressive Metamorphose anregen und einleiten, so ist es begreiflich, dass das Pyoktanin gegen Magenkrebs, dass das Methylenblau gegen Malaria, gegen Lungentuberculose, gegen Rachendiphtherie und gegen acuten *Morbus Brighti* therapeutisch versucht wurde.

Während die Dermatologie und Chirurgie in letzter Zeit eine Reihe neuer Arzneimittel acquirirt hat, wie Aristol, Europhen, Dermatol, Galacetophenon, Tumenol, Thilanin, woran sich das modernste Anaestheticum, das Pental anschliesst, sind nur wenige und unbedeutende interne Mittel zu nennen, die, wie es scheint, nach der kühlen Aufnahme, welche sie gefunden haben, in der jetzigen Zeit nicht den richtigen Boden für ihre Verbreitung erlangen können. Zu den Salicylpräparaten sind einige neue hinzugekommen: das Salophen und das Salicylamid. Das Salophen wurde therapeutisch geprüft und pharmacodynamische Versuche mit demselben angestellt, sie gaben eine exacte Prüfung, namentlich bezüglich der Zersetzbarkeit dieser Doppelverbindung, componirt aus salicylsaurem Natron und Acetylparamidophenol. Die Thierversuche zeigten, dass die toxische Wirkung des Salophens viel geringer als die des Salols, und daher ersteres wegen seiner geringeren Gefährlichkeit vorzuziehen sei.

Von neuen Herzmitteln ist das Cactin zu erwähnen, der wirksame Bestandtheil des Extractes von *Cactus grandiflorus*. Myers hat die pharmacodynamische Wirkung des Cactins durch Thierversuche festzustellen versucht und fand, dass dasselbe ein anfängliches Steigen und nachträgliches Sinken des arteriellen Druckes hervorruft. Williams ergänzte diese Untersuchungen durch clinische Erfahrungen und gelangte zu der Ueberzeugung, dass Cactus kein Ersatzmittel der Digitalis sei, vielmehr in jenen Fällen seine Indicationen finden dürfte, wo man Digitalis vermeiden will. Digitalis erzeugt eine Verlängerung der Diastole, Cactus hingegen verkürzt die Diastole. Die Cactustinctur leistet gute Dienste bei Herzneurosen ätiologisch verschiedenen Ursprungs, sei es, dass Coffein-, Thein-, Nicotinintoxication im Spiele ist, oder dass die Basedow'sche Krankheit das Symptom des heftigen Herzklopfens erzeugt. Bei der *Angina pectoris* scheint das Mittel ein Specificum zu sein. Bei Aortenklappenfehlern wird die Cactustinctur nicht nur desshalb eine günstige Wirkung ausüben, weil diese *Vitia* sehr häufig mit *Angina* combinirt sind, sondern schon aus dem Grunde, weil bei einer Aorteninsufficienz die Diastole verlängert ist und die arterielle Spannung stets erhöht erscheint. Bei Mitralfehlern dagegen findet Cactus keine Indication, da bleibt Digitalis das souveräne Mittel. Oefele empfahl eine Tinctur aus *Nerium Oleander* zubereitet als wirksames Herzmittel, nachdem schon früher von Schmiedeberg pharmacodynamische Untersuchungen über die in den Oleanderblättern vorkommenden Glycoside Oleandrin, Pseudocurarin und Neriin angestellt worden waren. Auch war Oleander schon wiederholt Gegenstand chemischer Untersuchungen.

In Frankreich wird gegenwärtig mit den Strontiumpräparaten experimentirt. M. Feré und G. Sée geben bei nervösen Affectionen, namentlich bei Epilepsie, das Strontiumbromid, während K. Paul das Strontiumlactat zur Verminderung des Eiweissgehaltes des Harnes von Nierenkranken wirksam fand. So werden in Frankreich gegenwärtig nach dem in der Therapie so beliebten Sprüchwort "Probiren geht über Studiren" die Strontiumsalze als "*Cure alls*" angewandt: bei Magenaffectionen, bei Herz- und Nierenkranken, bei Epileptikern und Neurasthenikern und *last not least* gegen Bandwurm.

Es ist zunächst das Thierexperiment, welches die Fragen der Pharmacodynamik zu lösen hilft. Es giebt zwar practische Therapeuten und Pharmacologen, welche den pharmacodynamischen Versuch auf den Menschen zu übertragen für unzulässig halten. Wer an Hunden und Kaninchen experimentelle Untersuchungen mit Arznei-

giften vorgenommen hat, der wird wohl bald zur Einsicht kommen, wie verschieden schon diese beiden Thierspecies auf dieselbe arzneiliche Substanz reagiren. Führt man einem Kaninchen mittelst Schlundsonde gelöste oder feste Substanz in Flüssigkeit aufgeschwemmt in den Magen, so kommt die Wirkung der betreffenden Substanz schwerer und langsamer zur Geltung, als beim Hunde. Der Magendarmtract des Pflanzenfressers ist immer mit den Ueberresten des Nahrungsbreies gefüllt, selbst wenn man eine kurze Fastenzeit hat vorausgehen lassen, es kommt daher die Contact- und Resorptionswirkung schwerer zu Stande, als bei Fleischfressern. Beachtenswerth ist ferner, dass Thiere eingeführten Nährmitteln viel weniger Reaction widmen, als der Mensch, der schon in seiner gewöhnlichen Nahrung wählerisch und sensibel ist! Dennoch können wir das Thierexperiment nicht entbehren, da es uns über die Allgemeinwirkung von Arzneisubstanzen stets werthvolle Ergebnisse liefert, die wir dann mit besonderer Specialisirung auf den Menschen zu übertragen in der Lage sind.

Wie schwierig oft die Resultate der Empirie mit den Ergebnissen experimenteller Untersuchungen in Einklang zu bringen, erhellt aus folgendem:

Mit Hilfe des Thierversuches hat man in den letzten Jahren versucht, die Frage über die Resorption und das Schicksal des Eisens im thierischen Organismus einer Lösung zuzuführen, da man hoffte, damit die Erkenntniss in die Ursachen der practisch anerkannten Eisenwirkung zu gewinnen. Leider haben weder diese Experimente und exacte Untersuchungen die thatsächliche Sachlage des Eisenstoffwechsels derart zu beleuchten vermocht, dass daraus der Practiker wirkliche Befriedigung schöpfen könnte.

Schon Hamburger zeigte, dass das einem Hunde als anorganisches Salz eingeführte Eisen sich vollständig im Kothe wiederfindet, während der Harn nur eine minimale Vermehrung seines Eisengehaltes erfährt, so dass also eine erhebliche Resorption des Eisens in Form solcher Salze ausgeschlossen erscheint. Jakoby injicirte ein neutrales weinsaures Doppelsalz in das Blut und fand, dass nach ca. 2—3 Stunden das Blut von dem eingeführten Metall befreit erscheint und das Eisen sich in den grossen Unterleibsdrüsen, namentlich in der Leber abgelagert findet. Es wurden ca. 50 Proc. des Eisens in der Leber zurückgehalten, und nur ca. 10 Proc. gelangten durch die Darmwand zur Ausscheidung. Indem Gottlieb (Rundschau, Bd. 9 S. 145) zeigte, dass, wenn man die Versuchsthiere länger leben lässt, das in der Leber deponirte Eisen allmälig wieder in den Darmcanal ausgeschieden wird, und er innerhalb weniger Tage gegen 70 Proc. der injicirten Eisenmenge im Darmcanal wiederfinden konnte, wurden die Untersuchungen Jakoby's bestätigt und ergänzt — aber im Ganzen kehrte man zu der Anschauung zurück, wie sie fast 20 Jahre früher von E. Wild auf experimenteller Basis begründet worden: "Das Eigenartige des Eisenstoffweschsels ist, dass das verbrauchte Material nicht wie die sonstigen Auswurfsstoffe durch den Harn, sondern durch die Darmausscheidungen wieder entfernt wird, es findet ein rascher, ausgiebiger, intermediärer Kreislauf des Eisens aus dem Darm und in den Darm statt." Diese Hypothese von dem Circulus durch die Darmwand ist somit durch die neuere Untersuchungen nur noch sicherer und beweiskräftiger geworden, es ist aber ferner auch sicher, dass die experimentellen Untersuchungen im augenscheinlichen Gegensatz stehen zu der von Alters her bewährten Wirkung unserer Eisentherapie.

Nothnagel sagt in einem jüngst gehaltenen Vortrage über die Therapie der Chlorose: "Neuerdings ist wieder die Anschauung geltend gemacht worden, dass die Darreichung von Eisen nothwendig sei, um die Umsetzungsverhältnisse bei der Verdauung in einer bestimmten Weise zu begünstigen. Ob diese Anschauung richtig ist, ob das Eisen zur Resorption gelangt, dass ist eine Frage, die noch nicht entschieden ist.... Die Anschauungen der Autoren über das Schicksal des Eisens sind sehr verschieden und wir haben theoretisch keinen genügenden Grund, das Eisen auf medicamentösem Wege dem Organismus zuzuführen. Das darf uns aber keineswegs abhalten, an der alten practischen Erfahrung festzuhalten, die dahin geht, dass die Heilung der Chlorose schneller und sicherer von Statten geht, wenn man eine energische Eisentherapie durchgeführt hat."

So lautet die autoritative Aeusserung eines erfahrenen Clinikers, die uns anweist, die gebräuchliche Therapie mit den bisher üblichen Eisenpräparaten fortzusetzen. Diese bis jetzt in Gebrauch stehenden Eisenmittel sind meist anorganische Salze des Eisens. Es wird nun gegenwärtig die Parole ausgegeben, nur organische Eisensalze gelangten zur Resorption, man dürfe desshalb nur organische Eisensalze verabreichen. Marfori hat sich ganz auf diesen Standpunkt gestellt und desshalb eine künstliche Eiseneiweissverbindung hergestellt, die ungefähr dieselbe Zusammensetzung hat, wie das von Bunge aus dem Eidotter dargestellte Hämatogen.

Bezüglich der von Prof. Kobert dargestellten organischen Eisenpräparate Hämogallol und Hämol (Rundschau 1892, S. 93) muss auf die Inauguraldissertation von Schmul verwiesen werden, da dieser auf Grund von histologischen und histochemischen Untersuchungen fand, dass die weissen Blutzellen von den Leberzellen Eisen aufnehmen, mit Eisen beladen die Leber verlassen und in den Darm gelangen, um dort, ohne zerstört zu werden, ihr Eisen wieder abzugeben. Derselbe Autor gelangte ferner nach den Resultaten der quantitativen Bestimmungen des Eisengehaltes in der Leber von Thieren zu der Ueberzeugung, dass anorganische Eisensalze nur in sehr beschränktem Maasse aufgenommen würden, während dem Hämogallol Kobert's eine bedeutende Resorptionsfähigkeit zugeschrieben werden müsse.

In dieser Weise wird die althergebrachte practische Erfahrung von der Theorie und dem Experiment beherrscht — im günstigen, vielleicht aber auch im ungünstigen Sinne! Alte, ausgefahrene Wege werden gemieden und man schickt sich an, neue Bahnen zu wandeln.

Eine Richtung in der modernen Pharmacotherapie muss aber volles Lob in Anspruch nehmen, sie betrifft jene Arzneimittel, welche der grosse Chemiker der Natur, die Pflanze, liefert. Es zeigt sich überall das Bestreben, an Stelle der Abkochungen, der Aufgüsse und Extracte von Pflanzentheilen, die in denselben enthaltenen wirksamen Bestandtheile getrennt arzneilich zu verwenden. Freilich müssen dieselben zuvor mittelst einfacher Methoden darstellbar sein, muss ihre Giftwirkung pharmacodynamisch genau geprüft sein. Für eine Reihe von Arzneipflanzen sind diese Bedingungen bereits erfüllt, für die anderen wären sie zu erfüllen sehr wünschenswerth.

Bei der eifrigeren Beschäftigung mit pflanzlichen Arzneiwirkungen hat sich aber bald gezeigt, dass eine Reihe von Arzneimitteln, welche gegenwärtig als modern angepriesen werden, in ihrer Wirkung und Anwendung im Alterthum ebenso gut gekannt waren wie in neuerer Zeit, wo sie wieder aus dem Staube der Vergessenheit neu entdeckt wurden. Dr. F. v. Oefele schreibt:

"Bei neu empfohlenen pflanzlichen Arzneimitteln drängt sich immer die Frage hervor: ist dieses oder jenes angeblich neue Heilmittel auch wirklich neu? Darauf kann nur eine geschichtlich-critische Darlegung die Antwort geben. Empirische Erfahrungen haben ja die Vorfahren mehr gemacht als wir. Wir haben nur das voraus, dass wir mit den neuen chemischen Errungenschaften im Stande sind, zweckmässigere, reinere und compendiösere Präparate herzustellen, um dann nicht so abhängig zu sein von Zeit und Ort, wie es jene waren."

So hat z. B. J. Pohl aus den Samen und Wurzeln mehrerer einheimischer *Aristolochia*-Arten den wirksamen Bestandtheil dargestellt, dem er den Namen Aristolochin beilegt. Bei Kaninchen äussert dieser Stoff eine das Nierengewebe schädigende Wirkung, er stellt ein necrotisirendes Nierengift dar, da es direct Zellnecrose erzeugt. Bei Hunden bleibt die Nierenwirkung aus, dagegen tritt ein energischer Effect auf den Darm ein. Für den Menschen ist es nach Pohl wahrscheinlich, dass er sich ebenso verhalten werde wie der Hund, Aristolochin könnte also eventuell als Purgirmittel Verwendung finden. Doch wie ganz anders werden wir diese Resultate beurtheilen, wenn wir die critisch-historischen Bemerkungen Oefele's hören:

"Der Name *Aristolochia* wurde schon im Alterthume allgemein wörtlich als "das Beste im Kindbette" aufgefasst, nur Cicero glaubte abweichen zu müssen und behauptet: "Aristocholus hiess der erste, der sie anwandte." Wir finden nach Oefele die Aristolochia fast überall bei den Alten, bei Galenus, Plinius, Dioscorides, Apulejus. Aristolo-

chia wurde fast überall zur Vermehrung des Monatsflusses und als Abortivmittel empfohlen, ausserdem noch gegen eine Menge anderer Leiden; als Abführmittel wurde es nur bei den Arabern angewandt. Auch im Mittelalter wurde Aristolochia vielfach verwendet, im Jahre 1719 schrieb Forster in Altdorf eine Dissertation über Aristolochia. In den Arzneimittellehren der ersten Jahrzehnte unseres Jahrhunderts wird die Pflanze mit ihren besonderen emenagogen Eigenschaften überall aufgezählt. Von einer anderen Aristolochiaart, der *Aristolochia Serpentaria*, kannte man eine entschieden diuretische Wirkung, aus dieser ist schon früher ein Aristolochin dargestellt worden."

Eine zweite Pflanze, die im Alterthum und Mittelalter viel gebraucht, gegen die Mitte unseres Jahrhunderts der Vergessenheit anheimfiel, um vor zwei Jahren auf's Neue mehrfache Empfehlung zu finden, ist *Anemone Pulsatilla*. Das Anemonin wurde im Jahre 1888 von P. Qu. Broudgeest gegen Asthma, Pertussis und Bronchitis empfohlen, nachdem Zore schon im Anfang des 18. Jahrhunderts die Küchenschelle gegen ganz dieselben Affectionen verordnet hatte. Es darf uns daher nicht wundern, wenn Bovet im Jahre 1889 *Extr. Pulsatillae* gegen Dysmenorrhoe empfiehlt, nachdem schon Stork 1771 die besten Erfolge bei Amenorrhoe bekannt giebt, zumal Pulsatilla in dieselbe Pflanzenfamilie gehört wie *Hydrastis canadensis*, dessen wirksame Bestandtheile uns erst die allerjüngste Zeit geliefert hat.

Das Coronillakraut ist in der Volksmedicin schon von Alters her gepriesen, medicinisch bei Herzkrankheiten geprüft sind seit kurzer Zeit *Coronilla scorpioides* und andere Coronillaarten. Die Darstellung des wirksamen Bestandtheiles, des Coronillin, verdanken wir Schlagdenhauffen und Reeb. Von der *Mentha piperita* steht schon im Papyros Ebers; die moderne Pharmacotherapie hat sich dieser Pflanze neuerdings angenommen und empfiehlt sie bei Phthise, Grippe, Cholera u. s. w.

Mit den pflanzlichen Arzneimitteln geht es also wie mit der Therapie im Allgemeinen, sie verschwinden und kehren im Fluge der Zeiten wieder. Doch ungeachtet aller Verirrungen, die sich an gewisse Zeiten und Personen binden, schreitet die Wissenschaft ruhig ihres Weges nach ihren vorgezeichneten Zielen. So ist es in den letzten Jahren nicht nur gelungen, die künstliche Synthese einiger der für die practische Medicin wichtigen Alkaloide durchzuführen, auch die Beziehungen zwischen der Constitution von Arzneistoffen und ihrer physiologischen Wirkung war Gegenstand einer Reihe von Untersuchungen. Durch Ladenburg wurde das Atropin aus seinen Spaltungsproducten Tropasäure und Tropin wieder aufgebaut, ja es gelang demselben durch Einführung anderer aromatischer Säuren, als der Tropasäure, eine Reihe von Tropeinen zu gewinnen, die dem natürlichen Tropasäuretropin-Atropin in ihrer Wirkung sehr nahe stehen. Mydriatisch wirksam sind freilich nur diejenigen Ester, die das Tropin mit Oxysäuren eingeht; so ist das Benzoyltropin mydriatisch unwirksam, Oxybenzoyltropin wirksam.

Oddo lieferte über die Beziehungen der aromatischen Verbindungen zu ihrer physiologischen Wirksamkeit einige bemerkenswerthe Thatsachen, er fand, dass die Benzolderivate antipyretisch wirken, während Naphtalin- und Phenantrenderivate auf den Thierorganismus diesbezüglich unwirksam sind. Noch interessanter sind die Speculationen von A. Curei, anlässlich der Veröffentlichung seiner Versuchsergebnisse über Saligenin, Salicin und Populin. Nicht nur complicirte Verbindungen und Atomcomplexe chemisch verwandter Natur haben ähnliche physiologische Effecte, auch die Grundelemente der Chemie hätten eigene biologische Wirkungen, die sie auch in Verbindungen beibehalten. So wirkt Kohlenstoff paralysirend, Wasserstoff aufregend, Sauerstoff ist indifferent. Inwiefern diesen speculativen Ausführungen Curei's Berechtigung zugemessen werden darf, lässt sich noch nicht entscheiden.

Ein modernes Thema ist die Pharmacodynamik des Blutes. Nach Neusser's Ausführungen scheinen nicht nur Krankheitsursachen und deren Vermittler einen bestimmten, theils vermehrenden, theils vermindernden Einfluss auf die einzelnen Zellelemente des Blutes zu besitzen; es ist constatirt, dass auch eine Reihe von Substanzen des Arzneimittelschatzes einen specifischen Reiz auf die Bildungsstätten weisser und rother Blutzellen auszuüben im Stande sind. Eisen, Nuclein und Tuberculin vermehren die eosinophilen Zellen des Blutes. Arsen und chlorsaures Kali haben nach Neusser auf diese Elemente keinen Einfluss. Dagegen vermehren sie die Vorstufen der rothen Blutkörperchen, die kernhaltigen Erytrocyten. Es giebt aber auch Substanzen, welche den Blutbefund gar nicht zu modificiren im Stande sind, zu diesen gehören Blei und Phosphor. Gewisse Gifte scheinen nur bestimmte Organe zum Angriffspunkt zu nehmen und dieselben in bestimmter Weise zu beeinflussen und so lassen sich nicht nur eine Reihe von Arzneisubstanzen je nach ihrer Wirkung auf den Blutbefund in bestimmte Gruppen bringen, auch die Organe, welche durch verschiedene Gifte beeinflusst, dieselbe Veränderung der Blutzusammensetzung zeigen, gehören toxicologisch zusammen. So wurden durch Neusser's Anregung für die Kenntniss der Pharmacodynamik unserer Arzneimittel neue Perspectiven eröffnet — neu, was die Details der Untersuchungen betrifft, nicht was das Wesen der Sache selbst angeht. Es bestehen nämlich schon aus früherer Zeit eine Reihe von Untersuchungen, welche die Beeinflussung der Blutzellen durch verschiedene Arzneigifte zum Gegenstande ihres Themas gemacht haben. Schon im Jahre 1865 gab Hirt an, dass gewisse Tincturen, wie *Tinct. amara*, *Tinct. Chinae compos.*, *Tinct. Ferri pomati*, die Zahl der weissen Blutkörperchen beim Menschen zu vermehren pflegen. Heinrich Meyer fand im Jahre 1874, dass nach Einnahme von Zimmt und Terpentinöl die Zahl der Leucocyten auf das Doppelte vermehrt wird. Die Erklärung, welche derselbe für seine Befunde gab, hängt zum Theil mit der beschränkten Vorstellung zusammen, die man zur damaligen Zeit von der Bildung der Blutzellelemente hatte. Meyer führt die Leucocytose auf eine Einwirkung der ätherischen Oele auf die Milz zurück, indem er sich vorstellt, dass durch eine Erweiterung des capillaren Milzgefässgebietes der Uebertritt von Zellen der Malpighi'schen Körperchen in den Blutkreislauf befördert und erleichtert werde. Daran schliessen sich die umfangreichen Untersuchungen L. Pohl's an. Dieser hat Hunden 24—48 Stunden nach der letzten Nahrungsaufnahme verschiedene Substanzen mittelst Magenschlauchs in den Magen eingeführt und die eventuell sich einstellende Vermehrung der weissen Blutzellen durch eine Reihe von Zählungen festzustellen versucht. Als Resultate giebt derselbe an: "Die intensiven Riechstoffe der Gewürze, die flüchtigen Stoffe der aromatischen Reihe (Vanillin, Anis-, Fenchel-, Terpentinöl, Campher u. s. w.), ferner die flüchtigen Stoffe der Fettreihe (Essigäther, Senföl u. a.), endlich die Bitterstoffe (Absinthin, Extr. Gentian., Extr. Centaur. min. u. s. w.) und einzelner Alkaloide (Piperin, Strychnin) bewirken oft in kurzer Zeit ein deutliches Ansteigen der Zahl der weissen Blutkörperchen im circulirenden Blute. Alkohole und Alkalisalze wirken in dieser Beziehung gar nicht, von den Metallverbindungen sind das salpetersaure Wismut und das Eisenoxyd wohl wirksam, aber sehr ungleichmässig." Bezüglich der Erklärung dieser Leucocytose hält sich Pohl sehr reservirt. Aber nach seinem Dafürhalten gewinnt es an Wahrscheinlichkeit, dass in der Darmwand selbst die Ursprungsstätte der die Vermehrung bewirkenden Zellen zu suchen ist. Diese Art der Auffassung von der Entstehung der Leucocytose scheint für die Auffassung gewisser allgemeiner pathologischer Vorgänge von weittragender Bedeutung zu sein. Den Grund zu diesen elementaren Anschauungen hat Hofmeister gegeben, da er in der zweiten Mittheilung seiner umfangreichen Abhandlung "Ueber Resorption und Assimilation der Nährstoffe" eine ausführ-

liche Erklärung liefert für die Thatsache der sogenannten Verdauungsleucocytose — theils durch experimentelle Untersuchungen, theils durch die Mittheilung der sich aus diesen ergebenden anatomischen Befunde.

Die vorstehenden Ausführungen geben einen Einblick und eine Uebersicht über jene verschiedenartigen Einflüsse, welche die Pharmacotherapie in unserer Zeit beherrschen. Bald sind es rein practische, man möchte sagen geschäftliche Einwirkungen, wie die Darstellung und das auf den Markt Werfen der neueren Arzneimittel durch die grossen chemischen Fabriken, bald sind es gewisse Anschauungen über pathologische Vorgänge, die im Wechsel der Zeit verschiedenen Wandlungen unterworfen sind, bald sind es endlich moderne Untersuchungsmethoden, namentlich sofern sie das Thierexperiment betreffen, aber auch nicht zum geringsten Antheil die stetigen Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie und Pharmacognosie.

Treffend beleuchtet L. Brunton diese Ergebnisse ernster und zielbewusster Forschung mit den Worten: "Was wird die Zukunft der Pharmacie sein? Wir beginnen jetzt einen Einblick zu erhalten in die Beziehungen zwischen der chemischen Constitution eines Präparates und seiner physiologischen Wirkung, so dass wir bis zu einem gewissen Grade im Stande sind, nicht nur von einem auf das andere zu schliessen, sondern solche Verbindungen zu erhalten, wie wir sie wünschen und nöthig haben, Anaesthetica, Soporifica, antipyretische und analgetische Mittel. Selbst wenn wir über die chemische Structur noch im Ungewissen sind, so können wir aus einer Wirkung auf die Gewissheit einer anderen rechnen. Wir sind auf dem Wege, nicht nur unsere bekannten Arzneimittel besser zu benützen, sondern nach eigenem Willen neue herzustellen, welche uns in den nächsten 25 Jahren in den Stand setzen werden, unsere Kranken auf eine Art und Weise zu curiren, von welcher wir uns jetzt keinen Begriff machen!" Das sind Worte des Enthusiasmus, die wir jetzt zu äussern noch nicht genug Veranlassung haben. Es ist interessant, ihnen die Worte eines Autors gegenüberzustellen, dessen jüngst erschienene Broschüre "Unter der Herrschaft des Messers" in medicinischen Kreisen viel Aufsehen erregt und viel Widerspruch veranlasst hat. "In der ganzen Therapie sehen wir ein Hasten und Jagen nach neuen Mitteln, und vor einem Mittel, welches noch vor kurzer Zeit in allen medicinischen Zeitschriften hoch gepriesen wurde, wird bald darauf in einer Weise gewarnt, als wenn es das ärgste Gift wäre. Kaum einige Erfolge, und man preist das Mittel schon als wahres Wundermittel; und ein Todesfall durch falsche oder übertriebene Anwendung, und das Mittel wird zum alten Plunder geworfen."

Man kann beiden Autoren Recht geben, der eine sieht in seinem Enthusiasmus nur die Fortschritte und die Erfolge, der zweite in seinem Pessimismus nur die Auswüchse und die theilweise Degeneration, welche jeglicher Fortschritt stets im Gefolge hat.

[Pharm. Zeit. 1892, S. 493.]

## Modernes Pfuscherthum.[1])

"Schon jetzt erkranken und sterben etwa 60 bis 70 Proc. der Bevölkerung der Cultur-Länder ohne die Hilfe legitimer Aerzte, und Jeden, der nicht legitim Arzt geworden ist, beliebt man bekanntlich einen Pfuscher zu nennen. Leider muss es aber gesagt werden, dass es unter diesen Pfuschern eine ganze Anzahl von Practikern gibt, die mehr von der Heilkunst verstehen, als unsere legitimen Aerzte. Ohne den Priesnitz'schen Umschlag kann ein Arzt heute kaum auskommen, und doch ist Priesnitz ein Bauer, ein Pfuscher. Da ist auch Hessing in Göggingen, ein Mann, der ausgezeichnete Apparate gemacht hat, den aber grade die Pfuscherhetze verdorben und über sein eigentliches Gebiet hinausgetrieben hat. Da ist Wolff aus Frankfurt, dem seine Schreibkrampfkuren von den Trägern der berühmtesten Namen bescheinigt sind und der offenbar eine ungewöhnlich grosse technische Erfahrung besitzen muss. Und was man auch gegen den Pfarrer Kneipp sagen mag, ein grosses Verdienst hat er doch: er hat die Bauern an das Waschen gewöhnt, — und ob er das nun Oberguss, Unterguss oder sonstwie benennt, ist ja ganz einerlei. Man muss eben von Allen lernen, positiv oder mindestens negativ. Sehr gebildete und wissenschaftliche Aerzte sind heute der Meinung, dass wir grade aus dem Pfuscherthum und den Naturheilversuchen, deren Unfug ja oft genug auf der Hand liegt, doch vielleicht die Reform zu erwarten haben, nach der unser medicinisches Treiben so dringend verlangt. Der Receptunfug muss den Leuten abgewöhnt, und es muss ihnen immer wieder gesagt werden, dass es auf den Namen der Krankheit, an der sie sterben, ja doch nicht so sehr ankommt.

Die Mehrheit der Aerzte glaubt selbst nicht mehr an den überlebten Receptunfug; aber die Patienten wollen befriedigt sein und darum erhalten sie ihr Recept und können, was sie schwarz auf weiss besitzen, getrost nach Hause tragen. Die Medicinmänner sind oft genug nur die gefälligen Diener des Publikums und fast noch öfter die Handlanger der Reclameindustrie. Da wird ein neues Mittel zusammengefügt, für einige Hundert Mark findet sich ein ärztlicher Reclameschreiber und das neue unfehlbare Heilmittel wird mit Glanz in die Welt gesetzt. Es geht noch immer so zu wie bei Faustens Vater, dem dunkeln Ehrenmann: "Hier war die Arznei, die Patienten starben, und Niemand fragte: wer genas?"

Ueberhaupt sollte man auf die Fortschritte der inneren Medizin nicht gar zu stolz sein; deren Entwickelung vollzieht sich häufig in Spiralen. Wir erleben das heute mit der Cholera. Es sieht fast so aus, als sollten wir in die Anschauungen der dreissiger Jahre zurückfallen, wo man die Choleraverdächtigen am liebsten gleich verbrannt hätte und wo man sie vielleicht noch mehr ausgeräuchert hat als jetzt. Im *Universallexicon der practischen Medizin und Chirurgie*, einem Buche, das 1837 gedruckt ist, stehen über die Cholera Urtheile und Vorurtheile, die heute wieder ganz lebendig geworden sind. Dass die Seuche aus Indien stammt, dass sie hauptsächlich durch die Schifffahrt verbreitet wird, dass sie dem Laufe der Flüsse folgt —: alle diese Dinge wusste man damals auch schon, und ganz wie heute arbeitete man damals bereits mit Hitze, Bauchbinden und Absperrungen, mit Chlorkalk, allerhand Säuren und ähnlichen schönen Sachen. Dass noch etliche Sorten von Choleratropfen erfunden sind, macht so viel nicht aus und der Wechsel der Desinfectionsmittel bedeutet nicht sehr viel. Und auch Hr. Stanhope, dessen Briefe jetzt durch die Zeitungen die Runde machen, ist schon einmal dagewesen in der Gestalt eines Warschauer Arztes, der sich zu den Cholerakranken in die Betten legte. Was beweist uns Herr Stanhope, auch wenn er glücklich davon kommt? Im besten Falle blieb er vor der Ansteckung bewahrt wie Tausende von Aerzten, Wärtern und barmherzigen Schwestern, die nicht mit Cholera geimpft sind.

Einstweilen sind die Drogisten obenauf, denn die ganze Welt wird desinficirt. Nützt es nicht, sagt man, so schadet es doch nicht. Aber das ist noch sehr fraglich. Natürlich nützt es nicht, weil man die Därme ja doch nicht desinficiren und die Menschen nicht auskochen kann. Vielleicht können die hervorragendsten Vertreter der heutigen strengen Desinfectionsmethode uns darüber Auskunft geben, wie die Bacillen es anfangen, um trotz der energischsten Massregeln in vollständig lebensfähigem Zustande sich verschleppen zu lassen; wenn den

[1]) Auszug aus einem recht sehr auf hiesige Verhältnisse passenden, satyrischen Artikel über "Zukunftsseuchen", welcher unter anderem auch die beistehende Meinungsäusserung des berühmten Leibarztes des Fürsten Bismarck, des Prof. Dr. Schweninger in Berlin über ärztliches Pfuscherthum enthält.

Bacillen im Glase die Desinfection so gut bekommen ist, warum sollten die Bacillen, die man sonst mit sich herumträgt, empfindlicher sein? Für Nichtkranke aber ist die Sache entschieden gefährlich und die Fälle sind nicht selten, wo gesunde Menschen — namentlich Frauen — während der langen Eisenbahnfahrt erst durch die Chlor- und Carbolgerüche und durch die damit verbundene Aufregung von Brechreiz, Kolik und allerlei nervösen Zuständen befallen worden sind. Dann kamen sie ins Spital und konnten froh sein, wenn sie da nichts erwischten. Man streut den Leuten stinkende Desinfectionsmittel in die Gossen und zugleich Sand in die Augen, so dass sie denken können, nun sei die Gefahr vorüber. Die Cholera wird kommen und gehen, so gut wie andere Seuchen und es kann sich, vom localistischen Moment abgesehen, nur darum handeln, die Menschen widerstandsfähiger und gesünder zu machen. Diesem Zweck dienen zwei Eier oder ein ordentliches Beefsteak viel besser als alle Desinfectionsmittel."

[Pharm. Zeit. 1892. S. 640.]

## Aus Schimmel & Co.'s (Gebrüder Fritzsche) Handelsbericht.

### October 1892.

Cassia-Oel. Wiederum haben wir die erfreuliche Thatsache zu berichten, dass die Lieferungen von China in qualitativer Beziehung weitere Verbesserungen erfahren haben, so dass man jetzt berechtigt ist, einen Mindestgehalt von 80 Proc. Aldehyd in gutem Cassia-Oel zu fordern. Es befinden sich sogar ziemliche Mengen Oel bis zu 88 Proc. Aldehyd-Gehalt im Handel, allein im Durchschnitt muss letzterer Gehalt als die äusserste Grenze angesehen werden, denn bei noch höher begradeten Oelen erwies sich die Analyse gewöhnlich als nicht ganz correct. Jedenfalls haben alle am Cassia-Oelhandel Betheiligten Ursache, mit den jetzigen Zuständen zufrieden zu sein, denn die Thatsache steht fest, dass so vorzügliche Qualitäten, wie augenblicklich, bei verhältnissmässig billigen Preisen, noch nie geliefert worden sind.

Seit unserem letzten Bericht haben unsere Ermittelungen an den importirten Parthien einen Aldehydgehalt von 73,5 Proc. im minimum und 88,0 Proc. im maximum erwiesen. Das specifische Gewicht dieser Oele schwankte zwischen 1,064 und 1,065.

Von Interesse ist es, dass im weiteren Verlaufe unserer Arbeiten die Frage: Aus welchen Theilen des Cassia-Strauches wird das Cassia-Oel des Handels gewonnen? eine vollständige Lösung erfahren hat. Durch zuverlässige Mittheilungen aus Canton brachten wir in Erfahrung, dass das Cassia-Oel aus den Blättern des Cassia-Strauches gewonnen wird, welche beim Schälen des Zimmtes als Nebenproduct abfallen. Nicht ausgeschlossen erscheint es jedoch, dass auch die Stengel der Zimmtblüthen (*Flores cassiae*) als Darstellungsmaterial mit in Betracht kommen könnten. Die Cassia-Blätter kommen gar nicht in den Handel, während von den Cassia-Blüthenstielen ein kleiner Theil von etwa 200—300 Piculs per Jahr in Canton an den Markt kommt.

Die von Canton bezogenen Cassia-Blätter und Blüthenstengel haben wir mit folgenden Resultaten untersucht:

a) Cassia - Blüthenstengel, (*Cassia Budsticks*). Kleine, dünne, etwa 1 Mm. dicke und 5 Mm. lange Stiele von kräftigem, reinem Zimmtgeschmack. Die von uns destillirten 614 Kilo lieferten 10 Kilo 120 Gm. oder 1,64 Proc. eines schön hellen Oeles von prächtig süssem Geschmack, dem spec. Gew. von 1,0463 und einem Aldehydgehalt von 92 Proc.

b) Cassia-Blätter. Die getrockneten, lederartigen Blätter des Cassia-Strauches mit den daran befindlichen kräftigen Blattstielen und kleinen Zweigen. Beim Zerkauen von Blättern und Stielen getrennt, zeigten beide einen reinen Zimmtgeschmack, erstere schwach, letztere stark.

Der genauen Ermittelung wegen liessen wir ein bestimmtes Quantum des Materials, wie wir es erhielten, in Blätter und Stiele trennen. Es lieferten dabei 100 Kilo Material:

85 Kilo Blätter und 15 Kilo kleine Zweige.

Bei der Destillation lieferten die Blätter ein prächtig süss schmeckendes Oel, dessen spec. Gewicht 1,056 bei 15° C. ist. Der Aldehydgehalt wurde mit 93 Proc. ermittelt. Die dünnen Zweige zeigten geringeren Gehalt an ätherischem Oel als die Blätter, doch war auch dieses von gleich süssem Geschmack wie das Oel aus Blättern. Das spec. Gew. war 1,45 bei 15° C. Der Gehalt an Aldehyd betrug 90 Proc.

Von der Cassia-Pflanze sind nunmehr folgende Theile mit dem beigesetzten Resultat von uns destillirt worden:

1. Die Rinde, die *Cassia lignea* des Handels. Ausbeute an ätherischem Oel 1,5 Proc. Aldehydgehalt des Oeles 88,9 Proc. Spec. Gew. 1,035.

2. Die Zimmtblüthen, die *Flores Cassiae* des Handels. Ausbeute an ätherischem Oel 1,550 Proc. Aldehydgehalt des Oeles 80,4 Proc. Spec. Gew. 1,026.

3. Zimmtblüthenstengel. Ausbeute an ätherischem Oel 1,64 Proc. Aldehydgehalt des Oeles 92 Proc. Spec. Gew. 1,046.

4. Blätter, Blattstiele und junge Zweige gemischt. Ausbeute an ätherischem Oel 0,77 Proc. Aldehydgehalt des Oeles 93 Proc. Spec. Gew. 1,055.

1 und 2 sind des Preises wegen als Rohmaterial für die Darstellung des Cassia-Oeles vollständig ausgeschlossen.

No. 3 kommt ebenfalls nicht in Frage, weil der Werth ca. $4.— per Picul, also noch höher als der von Zimmtbruch ist und weil höchstwahrscheinlich auch die davon gewonnenen Mengen nicht bedeutend genug sein können.

Es kann also mit Sicherheit angenommen werden, dass das Cassia-Oel des Handels in China aus den Blättern, Blattstielen und jungen Zweigen der Cassia-Pflanze, wahrscheinlich im Gemisch mit den mannigfachen im Handel werthlosen Abfällen destillirt wird.

Von Interesse dürfte für alle am Cassia-Oel-Handel Betheiligten sein, dass wir unlängst eine grössere Probe von einem in Japan destillirten Cassia-Oel zur Begutachtung erhielten, welches sich als vorzüglich von Qualität erwies. Wir ermittelten das spec. Gew. mit 1,059 bei 15° C., den Aldehydgehalt mit 86 Proc.

Ob von Japan in diesem Artikel eine ernstliche Concurrenz für China zu befürchten ist, können wir heute noch nicht beurtheilen, werden jedoch darüber bald Gewissheit erlangen.

Citronell-Oel. Die Production, bezw. der Export von Ceylon weist auch im laufenden Jahr wieder eine bedeutende Zunahme auf. Es wurden verschifft:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| vom 1. | Januar | bis 15. | August | 1892 | 8,097,262 | Unzen. |
| " 1. | " | " 15. | " | 1891 | 7,057,507 | " |
| " 1. | " | " 15. | " | 1890 | 5,154,024 | " |
| " 1. | " | " 15. | " | 1889 | 5,347,008 | " |

Hinsichtlich der Qualität sind die strengsten Maassnahmen, womöglich die Controlirung jedes einzelnen Collis, nothwendig. Wir selbst erhielten eine grosse Parthie von ca. 10,000 Kilo in eisernen Trommeln von ca. 400 Kilo, unter denen sich mehrere mit verfälschtem Oel befanden. Die Fälscherei scheint auf Ceylon wieder an der Tagesordnung zu sein.

In unserem Bericht vom October 1889 (RUNDSCHAU Band 7, S. 270) hatten wir als practische Probe auf Beimischung von fettem Oel oder Petroleum angegeben, dass 1 Theil Citronell-Oel mit 10 Theilen Alkohol von 80 Volumprocenten nach kräftigem Umschütteln eine klare Lösung geben soll. Die Zuverlässigkeit dieser Löslichkeitsprobe, die selbst einen Zusatz von 10 Procent fetten Oeles oder Petroleum sicher nachweist, können wir auf Grund weiterer Erfahrungen auch heute nur in vollstem Maasse bestätigen.

Hinsichtlich der spec. Gewichte hat sich ebenfalls ergebeu, dass reine rohe Oele meist ein solches von 0,895 bei 15° C. zeigen, und nie haben wir ein reines Oel gesehen, dessen spec. Gewicht niedriger als 0,895 war. Dagegen darf diese Anforderung nicht auf rectificirtes Citronell-Oel ausgedehnt werden, da das specifische Gewicht von solchem unter Umständen selbst unter 0,890 bei 15° C. sein kann.

Hiernach erscheint es richtiger, sich bei Beurtheilung von Citronell-Oelen mehr an die Löslichkeit als an das specifiche Gewicht zu halten.

Cubeben-Oel. Der Markt bietet jetzt vorzügliche Auswahl in schönen, gehaltreichen Cubeben zu mässigen Preisen. Wie die bedeutenden Zufuhren beweisen, ist die Production auf Java wieder auf der früheren Höhe angelangt.

Wir halten es für angezeigt, hier zu bemerken, dass die blaugrüne Färbung des Cubeben-Oeles nicht von einem Gehalt an Kupfer herrührt. Das Cubeben-Oel enthält vielmehr in seinen letzten Fractionen ein blaues Oel, das im Gemisch mit dem grünlichgelben Sesquiteren, dem Hauptbestandtheil des Cubeben-Oeles, die blaugrüne Färbung verursacht.

Nach unseren Erfahrungen enthalten die Cubeben jenes blaue Oel in wechselnden Mengen, weshalb auch das Cubeben-Oel jenachdem mehr bläulichgrün oder mehr grünlichblau ausfällt. Die Frage, ob dieser Unterschied durch verschiedenen Reifezustand oder das Alter der Cubeben bedingt ist, bedarf zur Entscheidung noch weiterer Beobachtungen.

Bergamott-Oel. Die günstigen Hoffnungen, welche

man im Frühjahr auf Grund einer überaus reichen Blüthe auf die Ernte zu hegen berechtigt war, sind nicht in Erfüllung gegangen. In Folge von Nebel und ungewöhnlicher Hitze ist ein grosser Theil der jungen Früchte abgefallen und das Gesammtergebniss der Pressung wird hinter dem des vorigen Jahres zurückstehen.

Citronen-Oel. Nach genauen Feststellungen hat auch in den Citronen-Gärten die abnorme Hitze Schaden angerichtet und der Ertrag an Früchten wird in diesem Jahr nicht grösser sein als 1891. Dagegen sind alle ausgesprengten Gerüchte über einen Minderertrag bis zu 50 Proc. als unwahr zu bezeichnen und nur darauf berechnet, die noch vorhandenen Vorräthe zu möglichst hohen Preisen an den Mann zu bringen. Dieses Manöver ist auch vielfach geglückt und die Bestände von Citronen-Oel sind in Messina und Reggio auf ein Minimum reducirt.

Das erste neue Citronen-Oel kann günstigsten Falles Ende November hier sein. Auf billige Preise für das neue Product ist nicht zu rechnen. Dieselben hängen im Wesentlichen von den Chancen des Fruchtexportes nach Amerika ab und die Frage, ob der letztere oder die Pressung von Essenz besser rentirt, ist ausschlaggebend. Die diesjährigen Früchte sollen von vorzüglicher Qualität sein.

Pommeranzen-Oel, bitter. Nur wenige Firmen in Messina und Reggio befassen sich noch mit dieser Essenz, deren Beurtheilung und Verwerthung nach den vorliegenden Erfahrungen ziemlich illusorisch ist. Wir suchen das Beste darin aufzutreiben ohne Rücksicht auf den Preis, allein eine Garantie dafür, dass die Essenz auch wirklich nur aus Schalen der bitteren Orange gepresst ist, lässt sich unter den obwaltenden Umständen nicht übernehmen.

Pommeranzen-Oel, süss. Der Fruchtertrag der Orangenbäume ist ein sehr befriedigender gewesen und die Ernte ganz nach Wunsch verlaufen. Der Fruchtexport nach Amerika wird durch die Concurrenz der Florida-Orangen sehr beeinträchtigt: es wird daher der grösste Theil der Ernte in diesem Jahre auf Essenz verarbeitet werden und der Preis mässig sein.

Eucalyptus-Oel. Auf die übertriebene Aufregung, welche die Influenza-Epidemie in den ersten Monaten dieses Jahres hervorgerufen hatte, ist alsbald eine empfindliche Reaction gefolgt, welche zu dem vorher zu Tage getretenen entfesselten Unternehmungsgeist in grellem Contraste steht. Die von allen Seiten eilig herbeigerufenen Zufuhren trafen erst in dem Moment ein, wo der Glaube an die Zauberkraft bereits im Abnehmen begriffen war und man findet jetzt in England Vorräthe von Eucalyptus-Oel der verschiedensten Provenienzen aufgestapelt, deren Realisirung Schwierigkeiten haben dürfte.

In deutschen Hospitälern hat sich Eucalyptus-Oel bezw. Eucalyptol zwar leidlich eingebürgert und findet anhaltend Verwendung, allein in das grössere Publicum hat es trotz aller Anstrengungen keinen Eingang gefunden. Ebenso liegen die Verhältnisse in Frankreich.

Mit grosser Energie hat sich neuerdings die Firma James Robertson & Co. in Melbourne auf die Bereitung von Eucalyptusölen geworfen. Dieselbe hat eine Fabrik am Lake Hindmarck (Victoria), unweit der Bahn, welche von Melbourne nach Adelaide führt, errichtet und wird sich hauptsächlich auf die Darstellung von Oelen mit hohem Cineol-Gehalt legen. Dieselbe behauptet, dass an dem obengenannten See die Vorbedingungen günstiger als irgendwo anders seien und wird sich besonders auf die Destillation folgender Eucalyptus legen: *Eucalyptus oleosa*, *Eucalyptus gracilis*, *Eucalyptus uncinata*, *Eucalyptus incrassata*.

Ueber den Geruch sowie die Eigenschaften dieser Oele fehlen nähere Angaben und wir müssen daher die bereits unterwegs befindlichen grösseren Proben abwarten, ehe wir über den Werth und die Brauchbarkeit derselben ein Urtheil abgeben können.

Weiter schreibt man uns aus Johannesburg, Südafrikanische Republik, dass dort Eucalyptusarten in grosser Menge wachsen, so dass es nur unserer Anregung bedürfen würde, die Destillation auch dort ins Werk zu setzen. Selbstverständlich aber mussten wir unter den obwaltenden Umständen davon abrathen.

Die von uns stets verfochtene Ansicht, den Werth der Eucalyptusöle des Handels nicht nach Abstammung und Herkunft, sondern nach dem Gehalt an Eucalyptol (Cineol) zu bemessen, hat neuerdings auch durch englische Fachleute Unterstützung gefunden.

Diese Art der Beurtheilung wird zur absoluten Nothwendigkeit, da es an den Productionsorten, wie zugegeben wird, practisch nicht durchführbar ist, die verschiedenen Sorten Material auseinander zu halten.

Von einem anderen Hause in Australien wird uns unter der Bezeichnung rohes Eucalyptus-Oel (*crude Oil of Eucalyptus*) ohne Angabe der botanischen Abstammung ein Fabrikat bemustert, welches gänzlich unbrauchbar ist. Es besitzt ein spec. Gew. von 0,8616, siedet zwischen 160—195° C. und enthält grosse Mengen Phellandren, dagegen in den höheren Fractionen nur geringe Mengen Cineol. Die optische Drehung ist — 52° C.

Die Erzeuger des wohlriechenden Oeles von *Eucalyptus maculata var. citriodora* in Gladstone-Queensland sind über den geringen Anklang, den diese Sorte in Europa findet, deprimirt und behaupten, dass damit von australischen Aerzten in der Medicin beträchtliche Erfolge erzielt worden sind. Dieselben wünschen, dass irgend eine deutsche Autorität damit in Hospitälern eingehende Versuche anstellen möchte.

Eucalyptus-Oel ist in die neueste Auflage der "*Pharmacopoea Japonica*" aufgenommen worden. Die Anforderungen in diesem Werke sind wie folgt präcisirt:

Aetherisches Oel von den Blättern des *Eucalyptus globulus* unter Zusatz von Wasser destillirt, dünnflüssig farblos oder hellgelb, neutral, ist von eigenartigem Geruch und giebt mit Jod keine heftige Reaction. Mit gleichen Theilen Alkohol mischbar. Spec. Gew. 0,900 bis 0,925.

Fichtennadel-Oel. Obwohl schon seit längerer Zeit unter der Benennung Fichten- oder Kiefernadel-Oel die flüchtigen Oele einiger Nadelhölzer im Handel zu verschiedenen Preisen geführt werden, so ist doch über die chemische Zusammensetzung derselben sehr wenig bekannt. Der niedrige Preis der gewöhnlichen Fichtennadel-Oele liess es ohne weiteres zweifelhaft erscheinen, dass dieselben unverfälschte Producte sind. Es erschien uns daher angezeigt, die Oele des Handels näher zu untersuchen, unter einander und mit zweifellos echtem Nadel-Oel zu vergleichen. Sehr bald stellte sich denn auch dabei heraus, dass die zu einem niedrigen Preise angebotenen Oele nichts weiter als Terpentin-Oel sind, welches entweder mit Essig-Aether parfümirt oder mit einer verschwindend kleinen Menge wirklichen Fichtennadel-Oeles vermischt ist. Im Gegensatz zu diesen Terpentin-Oel-Producten besitzt das echte Fichtennadel-Oel, wie wir an einem eigenen Destillat feststellten, eine erhebliche Menge über 185° siedender Bestandtheile, welche nur mit Wasserdampf unzersetzt flüchtig, als esterartige Verbindungen anzusehen sind und dem Oele seinen angenehmen und werthvollen Geruch verleihen. Diese hochsiedenden Antheile lieferten bei der Verseifung Links-Borneol vom Schmelzpunkt 206° und Fettsäuren, vorwiegend Essigsäure. Ein anderer Bestandtheil des echten Oeles ist Links-Pinen, während die unechten Oele aus Rechts-Pinen bestehen, woraus hervorgeht, dass dieselben aus amerikanischem Terpentin-Oel dargestellt sind. Dem echten Fichtennadel-Oel sehr ähnlich verhielten sich das Edeltannen-Oel (*Pinus picea*) und das amerikanische Spruce Oil (*Abies Canadensis*), welche sich reich an Links-Borneol und Links-Pinen erwiesen. Im ersteren befindet sich ausserdem Limonen. Eine besondere Stelle nimmt das Latschenkiefern-Oel (*Pinus Pumilio*) ein, in welchem der Pinen- und Borneolgehalt ausserordentlich zurücktritt, während die Bildung des Nitrits auf das Vorhandensein von Phellandren hinweist. Ein anderes Nadelholz-Oel, das von uns unter der Bezeichnung extrafeines Fichtennadel-Oel geführte, welches aus den grünen Zapfen der Weisstanne (*Abies excelsa* Lk.) gewonnen sein soll, enthielt kein Borneol, sondern bestand fast ausschliesslich aus Links-Pinen und Links-Limonen. Letzteres konnte leicht durch das Tetrabromid vom Schmelzpunkt 104° nachgewiesen werden.

Echtes Fichtennadel-Oel — und ebenso verhalten sich wahrscheinlich alle wirklich aus den Nadeln der Fichtenarten gewonnenen Oele — liefert nur eine geringe Menge bis 170° siedender Bestandtheile (Links-Pinen) und hinterlässt im Kolben einen bedeutenden über 185° siedenden Rückstand, welcher grösstentheils aus Borneolacetat und anderen Estern des Borneols besteht. Ausserdem muss man auch Links-Limonen als einen wesentlichen Bestandtheil des Fichtennadel-Oeles betrachten.

Guajacholz-Oel. Das im April d. J. (RUNDSCHAU 1892, S. 119) von uns zuerst in den Handel gebrachte Destillat einer bis jetzt noch nicht bestimmten Guajac-Art aus Südamerika hat lebhaftes Interesse erweckt und in der Parfümerie alsbald Eingang gefunden. Seine characteristische Eigenschaft ist ein feiner Theegeruch, der auch in Seifen sehr nachhaltig zur Geltung kommt. Dieser Geruch ist bis jetzt bei einem ätherischen Oel noch nicht gefunden worden.

Orangeblüthen-Oel. Ueber den diesjährigen Blüthenertrag der Orangenbäume lauteten die Berichte aus Südfrankreich übereinstimmend günstig. Derselbe ist übernormal gewesen. In Folge dessen ist viel Oel destillirt worden und da auch ansehnliche Mengen vorjährigen Destillates unverkauft geblieben waren, so haben die Preise einen sehr bedeutenden Rückgang erfahren.

Patchouli-Oel. Herrn Dr. v. Romburgh, Director des ehemischen Laboratoriums am botanischen Garten zu Buitenzorg, Java, verdanken wir eine grössere Probe eines von ihm aus frischen Blättern von *Pogostemon Patchouli* hergestellten Destillates, welches er Dilemblätter-Oel nennt. In Anbetracht der autoritativen Bedeutung des obengenannten Institutes dürfte hierdurch die Frage entschieden sein, dass *Ditem*-Blätter und *Patchouli*-Blätter identisch sind, d. h. von ein und derselben Pflanze herrühren. Die vorzügliche Qualität des technisch vollendeten Oeles hat uns veranlasst, der Frage der Einführung desselben näher zu treten. Was den gegenwärtigen Werth von Patchouli-Oel anbelangt, so sei hier erwähnt, dass derselbe noch niemals so niedrig gewesen ist und bei der erprobten längeren Haltbarkeit des Oeles zu speculativen Unternehmungen geeignet erscheint.

Rosen-Oel, deutsches. Die Rosenpflücke auf den Leipziger Culturen begann unter sehr günstigen Auspicien. Die kräftig gewachsenen Stöcke waren mit Knospen förmlich überladen und die Entwickelung der Blüthen ging in Folge der kühlen Witterung ganz nach Wunsch von Statten, so dass in den ersten zwei Wochen ein Theil des Ertrages in vorzüglicher Beschaffenheit eingebracht werden konnte. In der zweiten Hälfte der Campagne traten jedoch heftige Stürme auf, die das Erdreich in Ermangelung jedes Regens dergestalt austrockneten, dass die noch an den Stöcken befindlichen Blüthen verkümmerten und der Ertrag eine bedeutende Einbusse erfuhr. Die Verhältnisse kennzeichnen sich somit fast analog den türkischen und bieten insofern eine Ueberraschung, als in den vorangegangenen Jahren stets genügende Niederschläge zu verzeichnen waren. In Folge dieser Erfahrung sind nun sofort Vorkehrungen getroffen worden, um gegebenen Falles eine ausgiebige Bewässerung der Felder vornehmen zu können.

Wie schon in unserem letzten Bericht bemerkt, hat die Destillation in diesem Jahre in einer provisorisch errichteten Fabrik inmitten der Rosenfelder stattgefunden, während augenblicklich eine grössere, bleibende Anlage im Bau begriffen ist und das Interimisticum somit sein Ende erreicht hat. Diese Fabrikanlage ist für die Verarbeitung von 1 Million Kilo Rosen eingerichtet und mit allen practischen Vorrichtungen versehen, um das zugeführte Material in kürzester Frist zu verarbeiten. Alle Erfahrungen einer Reihe von Jahren, welche die Durchführung des Unternehmens in Anspruch genommen hat, sind darin praetisch verwerthet worden.

Das in diesem Jahre zum ersten Mal aus ganz frisch gepflücktem Blüthenmaterial destillirte Rosen-Oel zeigt eine wesentlich andere Beschaffenheit, als dasjenige, welches aus Blüthen destillirt wurde, die mehrstündigen Transport auszuhalten hatten, bei dem naturgemäss ein Theil des Oeles und zwar der am leichtesten flüchtige verloren gehen musste.

Sodann erhielten wir bei der vorjährigen Rosenverarbeitung ziemlich erhebliche Mengen an Aethylalkohol, der natürlich auch, trotz des Auswaschens mit Wasser, im Oel nachweisbar sein musste und von A. Eckart (RUNDSCHAU Bd. 9, S. 243) aus dem Oel, das wir ihm zu seiner wissenschaftlichen Arbeit geliefert hatten, auch als Bestandtheil isolirt wurde. Ueber den Ursprung dieses Aethylalkohols bestehen nur Vermuthungen. Entweder war der Aethylalkohol ein natürlicher Bestandtheil des Rosen-Oeles, d. h. in den Blumenblättern vorgebildet, was in diesen Mengen sehr unwahrscheinlich ist, oder er entstand durch irgend welche secundäre Processe bei der Destillation oder bei dem Transporte der Rosen, was eher anzunehmen ist. Eine Aufklärung hierüber erhielten wir in diesem Jahre, wo bei der Rosenverarbeitung überhaupt kein Aethylalkohol auftrat. Man kann daher ziemlich sicher annehmen, dass der Aethylalkohol ein Gährungsprodukt war. Die bei dem Transport in den Körben aufeinander liegenden Rosen gehen bei warmer Witterung sehr bald unter Erhitzung in Selbstgährung über. Dass dagegen in diesem Jahre, wo die Rosen keinen Transport durchzumachen hatten, sondern frisch von den Stöcken gepflückt in die Apparate gelangten, kein Aethylalkohol bei der Destillation bemerkt werden konnte, ist hiernach verständlich.

Endlich characterisirt sich das 1892er Rosen-Oel durch einen weit feineren duftigen Geruch und durch wesentlich geringeren Gehalt an dem festen Bestandtheil, dem Stearopten.

Es ist begründete Aussicht vorhanden, dass auf Grund der im nächsten Jahre noch zu beendenden Pflückversuche das Blüthenmaterial künftig in einem Zustand zur Verarbeitung gelangen wird, der einen weiteren Rückgang des Stearopten-Gehaltes zur Folge haben und uns der Nothwendigkeit überheben wird, dem Oel, wie ursprünglich geplant, das Stearopten ganz oder theilweise zu entziehen.

Die Verpackung unseres Rosen-Oeles geschieht in Glasstöpselflaschen von gelbem Glas. Auf der Tectur von weissem Leder ist unser Geschäftssiegel angebracht.

Das von uns dargestellte und zuerst in den Handel gebrachte flüssige, vom Stearopten befreite Rosen-Oel, hat sich vorzüglich eingeführt und wird von uns, unter Garantie absoluter Reinheit, wenn mit unserem Siegel versehen, in grösseren Quantitäten vorräthig gehalten.

Eminente Verbesserungen hat auch unsere Fabrikation von Rosenwasser erfahren. Das 1892er Product steht, was Stärke, Parfüm und Haltbarkeit anbelangt, unerreicht da und wir bitten diejenigen Consumenten, die es noch nicht kennen, sich durch einen Versuch von der hervorragenden Güte unseres Fabrikates zu überzeugen. Dasselbe ist gewissenhaft in dem Verhältniss von 2 Kilo frischer Rosenblätter auf 1 Kilo Wasser zubereitet.

Als Neuheit und Specialität für den Export haben wir ausserdem noch ein sechsfaches Rosenwasser in dem Verhältniss von 6 Kilo Rosen auf 1 Kilo Wasser eingeführt. Von einem Kilo dieses Wassers kann man durch einfache Mischung mit 2 Kilo destillirtem oder abgekochtem und gut filtrirtem Wasser 3 Kilo Rosenwasser von der gewöhnlichen Concentration herstellen. Es bedarf keiner Erwähnung, welche bedeutenden Ersparnisse an Fracht und Zoll mit dem Bezug dieser Sorte für weit gelegene und überseeische Abnehmer verbunden sind. Auch dieses Wasser können wir auf Grund mehrmonatlicher Beobachtung als durchaus haltbar empfehlen.

Das dritte Product der Rosen-Industrie, die von uns im vorigen Jahre eingeführte, nach einem eigenen Verfahren dargestellte Rosenpomade, erfreut sich allseitigen Beifalles. Ueber den grössten Theil der Production wird durch Vorausbestellung verfügt, so dass von dem 1892er Fabrikat nur noch einige hundert Kilo zu offeriren sind. Die zeitraubende und mühsame Darstellung dieses Fabrikates sowie die kurze Blüthezeit der Rosen ziehen der Leistungsfähigkeit in diesem Artikel gewisse Grenzen. Die Bereitung der Rosenpomade wird von nächstem Jahre ab ebenfalls nach unserer im Bau befindlichen Fabrik, also in die Rosenfelder selbst verlegt, wo das frisch gepflückte Blüthenmaterial mit dem präparirten Fett in so unmittelbare Berührung kommt, wie es nirgend anders der Fall ist.

Rosen-Oel, türkisches. Wie bereits bekannt, hat die diesjährige Rosen-Destillation in der Türkei einen höchst unbefriedigenden Verlauf genommen. Dieselbe begann verhältnissmässig spät, d. i. am 4. Juni. Für ein günstiges Resultat kommt weniger die Menge der Blüthen in Betracht, sondern es ist vor allen Dingen kühles, feuchtes Wetter erforderlich, damit die Blumen langsam aufblühen und frisch bleiben. Diese wichtigen Factoren fehlten vollständig. Die Blumen wurden durch Hitze und Trockenheit so schnell zum Blühen gebracht, dass das Parfüm darunter leiden und ein grosser Theil verkümmern musste. Die Destillation, welche unter normalen Verhältnissen 20—25 Tage dauert, vollzog sich in Folge dessen in 12—15 Tagen und endete mit einem bedeutenden Deficit gegen frühere Jahre.

Wintergreen-Oel. Wir führen zwar noch das sogenannte natürliche Destillat aus dem Holz und der Rinde der amerikanischen Birkenart *Betula lenta* und halten davon auch Transit-Lager in Hamburg, allein das grosse Geschäft in dem Artikel wird in dem künstlichen Wintergreen-Oel gemacht, dessen Herstellung wir sowohl hier als auch in unserer New-Yorker Fabrik als besondere Specialität betreiben. Die Vortheile, ein stets gleichmässig reines Methyl-Salicylat an Stelle eines den mannigfachsten Verfälschungen unterworfenen Handelsproduktes zu verwenden, sind so in die Augen springend, dass sich denselben Niemand verschliessen kann.

Unser New-Yorker Haus ist hinsichtlich des Preises im Stande, jeder reellen Concurrenz zu begegnen und wird sich das Geschäft in diesem von uns zuerst im Grossen fabricirten und in den Vereinigten Staaten eingeführten Artikel keinenfalls entreissen lassen. Dasselbe wird den amerikanischen Markt scharf überwachen und gegen etwa auf demselben erscheinende minderwerthige Producte energisch vorgehen.

# Lehranstalten, Vereine, Gewerbliches.

### Universitäts-Lehrer.

Als Nachfolger für den nach Strassburg gegangenen Prof. Dr. Ed. Schaer ist Dr. C. Hartwich als Professor der Pharmacie und Pharmacognosie an das Polytechnikum nach Zürich berufen worden. Dr. Hartwich war bis vor kurzem Apotheker in Tangermünde und seit Anfang dieses Jahres Docent an der technischen Hochschule in Braunschweig. Derselbe ist der Bearbeiter des pharmacognostischen Theiles des Hager'schen Commentars zum deutschen Arzneibuche.

Als Nachfolger des nach München berufenen Prof. Dr. A. Hilger ist Prof. Dr. Ernst Beckmann von Giessen als Professor der Chemie nach Erlangen gegangen. Derselbe ist ebenfalls der Pharmacie entwachsen, war seit Kurzem Professor der physicalischen Chemie in Giessen und bis dahin Docent der Chemie an der Universität Leipzig.

Für den nach Berlin gegangenen Prof. Dr. Emil Fischer ist Prof. Dr. Hantsch von Zürich nach Würzburg als Professor der Chemie berufen worden.

An Stelle des verstorbenen Prof. Dr. Carl Schorlemmer ist Prof. Dr. W. H. Perkin jun. von Edinburgh, früher Docent in München, als Lehrer der organischen Chemie an die Victoria University (*Owens College*) in Manchester berufen worden.

# Kleinere Mittheilungen.

Scheele-Denkmal. Die Enthüllung des Scheele-Denkmals auf dem Florahügel in Stockholm soll am 9. December, dem 150. Jahrestage der Geburt des berühmten Apothekers, in Aussicht genommen sein. Gleichzeitig werden die von Prof. Nordenskjöld gesammelten Briefe und Gelegenheitsschriften Scheele's herausgegeben werden.

### Statistik des Drogengeschäftes (*Pharmacie*) in den Ver. Staaten.

(Nach dem *Era-Druggists-Directory. 1892.*)

I. Engros-Drogen-Geschäfte. — II. Detail-Drogengeschäfte. — III. Fabrikanten pharmaceutischer Präparate, Specialitäten und Geheimmittel.

| Staaten. | I. | II. | III. |
|---|---|---|---|
| Alabama | 10 | 485 | 18 |
| Alaska | — | 5 | — |
| Arizona | — | 40 | — |
| Arkansas | 5 | 883 | 10 |
| California | 13 | 574 | 146 |
| Colorado | 3 | 212 | 18 |
| Connecticut | 11 | 574 | 164 |
| Delaware | 2 | 102 | 8 |
| Dist. of Columbia | 1 | 158 | 21 |
| Florida | — | 274 | 1 |
| Georgia | 11 | 589 | 44 |
| Idaho | — | 78 | — |
| Illinois | 14 | 2494 | 509 |
| Indiana | 11 | 1707 | 129 |
| Indian. Territorium | — | 66 | 1 |
| Iowa | 14 | 1406 | 46 |
| Kansas | 6 | 1171 | 16 |
| Kentucky | 7 | 888 | 83 |
| Louisiana | 6 | 385 | 42 |
| Maine | 6 | 464 | 66 |
| Maryland | 16 | 543 | 139 |
| Massachusetts | 17 | 1456 | 560 |
| Michigan | 6 | 1533 | 207 |
| Minnesota | 5 | 733 | 32 |
| Mississippi | 4 | 440 | 4 |
| Missouri | 14 | 1844 | 229 |
| Montana | 1 | 101 | 1 |
| Nebraska | 4 | 718 | 19 |
| Nevada | — | 36 | — |
| New Hampshire | — | 243 | 24 |
| New Jersey | 3 | 737 | 121 |
| New Mexico | — | 61 | — |
| New York | 41 | 3300 | 1508 |
| Nord-Carolina | 1 | 354 | 8 |
| Nord-Dakota | — | 134 | — |
| Ohio | 26 | 2033 | 513 |
| Oklahoma | — | 55 | — |
| Oregon | 2 | 250 | 9 |
| Pennsylvania | 37 | 2882 | 608 |
| Rhode Island | 3 | 205 | 55 |
| Süd-Carolina | 2 | 290 | 9 |
| Süd-Dakota | — | 285 | 5 |
| Tennessee | 11 | 654 | 40 |
| Texas | 13 | 1346 | 30 |
| Utah | 7 | 159 | 7 |
| Vermont | 1 | 243 | 32 |
| Virginia | 8 | 460 | 37 |
| Washington | 1 | 296 | 6 |
| West Virginia | 4 | 227 | 14 |
| Wisconsin | 7 | 784 | 82 |
| Wyoming | — | 30 | 1 |
| Summa | 354 | 34,886 | 5,623 |

### Pharmaceutische Statistik für Deutschland.

Im deutschen Reiche bestehen zur Zeit etwa 4900 öffentliche Apotheken. Es kommt daher im Durchschnitt 1 Apotheke auf 10,300 Einwohner, während eine Apotheke in der Schweiz auf 5500, in Frankreich auf 5357 und in Italien auf 2800 Einwohner im Durchschnitt kommt. In den grösseren deutschen Städten stellt sich dieses Verhältniss noch günstiger für die Apotheken, so kommen auf je eine Apotheke z. B. in Breslau 13,600, in Magdeburg 13,400, in Dresden 13,000, in Leipzig 12,000, in Cöln 11,700, in Hannover 11,600 und in Berlin 11,600 Bewohner.

Hinsichtlich des Apotheken-Personals ist zur Zeit folgender Bestand vorhanden: 4900 Besitzer, circa 4400 Gehülfen, davon 1900, welche die Staatsprüfung und 2500, welche diese noch nicht bestanden haben, und 2100 Lehrlinge. Circa 1300 Gehülfen sind im Studium auf den Universitäten und daher bei den Practikanten nicht mitgerechnet.

# Literarisches.

### Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Carl Gerold—Wien. Pharmacognosie. Ein Lehr- und Handbuch für Studirende, Apotheker, Drogisten und Aerzte. Von Dr. August Vogl. Professor an der Universität Wien. Ein Gr. Oct. Band. 694 S. 1892. $6.40.

Ferd. Enke — Stuttgart. Chemische Präparatenkunde. Von Dr. Adolph Bender in Berlin und Dr. H. Erdmann in Halle a. S. In 2 Bänden. Erster Band. Anleitung zur Darstellung unorganischer Präparate. Von Dr. A. Bender, 1 Gr. Oct. Bd. 530 S. mit 102 Textabbildungen. 1893.

E. Günther—Leipzig. Die Ausbildung des Apothekerlehrlings und seine Vorbereitung zum Gehülfenexamen. 7. vermehrte Auflage, bearbeitet von R. Schlickum und Dr. G. Vulpius. Ein Bd., 920 S. mit 500 Textabbildungen. 1892. $3.90.

Harald Bruhn—Braunschweig. Tabellen zum Gebrauch von microscopischen Arbeiten. Von Dr. Wm. Behrens in Göttingen. Zweite Aufl. 1. Bd. 205 S. 1892. Gebunden $2.

W. Braumüller — Wien. Handwörterbuch der Pharmacie. Practisches Handbuch für Apotheker, Aerzte und Drogisten. Lief. 5. (Burtscheid — Chemotropismus.)

Hermann Heyfelder—Berlin. Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie. Herausgegeben von Dr. Emil Jacobsen, 1891. 2. Halbjahr. 2. Hälfte. Mit vielen Textabbildungen.

G. Wild — Stuttgart. Apotheker-Kalender für das Deutsche Reich. Von Fr. Kober. 1893. 11. Jahrgang.

Verfasser—Erfurt. Der Schutz des Chloroforms vor Zersetzung am Licht und sein erstes Vierteljahrhundert. Historische und chemische Studien von Dr. Ernst Biltz, Apotheker in Erfurt. Pamph. 58 S. 1892.

Schimmel & Co. (Fritzsche Bros.)—Leipzig & New York. Handelsbericht Oct. 1892. Pamph. 54 S.

Lea Brothers & Co.—Philadelphia. *A Manual of Organic Materia Medica.* By Prof. John M. Maisch in Philadelphia. 5th Edit. 1. Vol. pp. 535 with 270 illustrations. 1892. $3.

Henry Holt & Co.—New York. *A Dictionary of botanical terms.* By A. A. Crozier, Prof. of Botany, Univer. of Michigan. 1 Vol. pp. 202. 1892. $2.75.

The Author—Denver, Col. *Tuberlin and the living cell.* By Chas. Denison, A. M. M. D., Prof. Univer. of Denver, Pamphl. pp. 24 1892.

Apothecaries Company—Chicago. 1500 *Prescriptions of all kinds, right and wrong. Intended as an aid to pharmaceutical teachers students, and examiners.* By Prof. Dr. Oscar Oldberg in Chicago. 1 Duodez Vol. pp. 244. 1892. $2.

*Proceedings of the 22d. annual meeting of the New Jersey Pharmac. Association.* May 1892. Pamph. pp. 89.

Leopold Voss (Ernst Maass) — Hamburg und Leipzig. Verlagskatalog. Jubiläumsausgabe für ein Jahrhundert. 1791—1892,

---

Die Ausbildung des Apothekerlehrlings, und seine Vorbereitung zum Gehilfenexamen. Nebst einem tabellarischen Repetitorium der Chemie und Pharmacognosie. Siebente durchgesehene und vermehrte Auflage, mit Rücksicht auf die neuesten Anforderungen bearbeitet von R. Schlickum und Dr. G. Vulpius. Ein Gr. Oct.-Band; 920 S. mit 520 Textabbildungen. Ernst Günther's Verlag, Leipzig 1892. $3.90.

Die bisherige schnelle Aufeinanderfolge neuer Auflagen dieses Lehrbuches der Pharmacie bekundet dessen Werthschätzung und Geltung in Berufskreisen. Die vorliegende siebente Ausgabe ist einer sorgfältigen Revision unterzogen und die mehr als ephemeren neueren Mittel haben Aufnahme und die Ergebnisse neuerer Forschungen, sowie die neuesten Pharmacopöen Berücksichtigung erfahren. Die Gruppirung des Materials in 6 Abtheilungen ist unverändert beibehalten worden: diese sind: Physik; Chemie; Botanik; Pharmacognosie; Pharmacie; Gesetzliche Bestimmungen für die Praxis der Pharmacie in Deutschland. Diesen folgt das tabellarische Repetitorium der Chemie und Pharmacognosie und ein vollständiges alphabetisches Inhaltsregister.

Die bei Besprechung der vorgehenden Auflagen dieses Werkes (RUNDSCHAU Bd. 3 S. 46, Bd. 7 S. 104, und Bd. 8 S. 173 geäusserte Empfehlung desselben als treffliches und vorzügliches Lehrbuch für angehende Pharmaceuten gilt für dasselbe auch hier ebensowohl und um so mehr, als unsere Fachliteratur bisher kein ähnliches, alle elementaren Wissenszweige der Pharmacie umfassendes Werk besitzt.

Die Ausstattung des Buches in Papier, Druck und Illustrationen ist eine solide und schöne. Fr. H.

Tabellen zum Gebrauch bei microscopischen Arbeiten. Von Dr. Wilh. Jul. Behrens. Zweite neu bearbeitete Auflage. Ein Band, 205 S. Verlag von Harald Bruhn in Braunschweig. 1892. Geb. $2.00.

Die zweite Auflage des Buches, im Inhalte neu durchgesehen und um mehr als das Doppelte vermehrt, ist wohl schon allein ein Zeichen der Brauchbarkeit und des Bedürfnisses desselben für den wissenschaftlichen und technischen Microscopiker. Ausser den vergleichenden specifischen Gewichts- und Procentgehalts-Tafeln einer Reihe, häufig bei Untersuchungen gebrauchter Stoffe, sowie anderer practisch nützlicher, enthält das Werk Tabellen über die Zusammensetzung, Dauer der Einwirkung und Anwendung der bei histologischen Arbeiten gebräuchlichen Fixirungs- und Härtungsmittel; über die Löslichkeitsverhältnisse einer grossen Anzahl von Stoffen, so wie über das Verhalten der gebräuchlichsten organischen Farbstoffe; über die Berechnungsindices einer grossen Anzahl von Medien und das optische Verhalten verschiedener Glassorten u. s. w., wie über Probeobjecte und microscopische Maasse. Dann folgen die Einbettungs-, Tinctions-, Imprägnations-, Injections- und Macerations-Mittel, die zur Aufklärung und Conservirung der Präparate dienen; die verschiedenen Bacterienfärbungen, sowie die Zusammensetzung und Behandlung der Nährflüssigkeiten für Microben. Sehr eingehend und von kundigen Händen bearbeitet, — der Verfasser hatte sich der Mithülfe von Gelehrten wie W. Flemming in Kiel, Schiefferdecker in Bonn, G. Martinotti in Siena, R. Neuhauss in Berlin, K. Fiedler in Zürich, E. Ostrup in Copenhagen und Andrer mehr zu erfreuen — sind die Tabellen zur Untersuchung pflanzlicher und thierischer Gewebe, und der optischen Eigenschaften der wichtigeren Mineralien von Arthur Wichmann in Utrecht bearbeitet. Auch die bei mineralogischen Untersuchungen, sowie bei histologischen, zu stets grösserer Bedeutung sich aufschwingenden microchemischen Reactionen finden in den Tabellen sehr eingehende Berücksichtigung, und zum Schluss werden Vorschriften gegeben zur Microphotographie. Ein alphabetisch geordnetes Register der einzelnen Stoffe erleichtert das Aufsuchen. Ein Buch wie das vorliegende ist bei dem so rasch anwachsenden Materiale der Forschungsmittel zur Nothwendigkeit geworden und Jeder, der dasselbe in die Hand nimmt, wird dem Verfasser desselben, wie dem Verleger dafür Dank wissen. Dr. Theodor Deecke.

*A Manual of Organic Materia Medica.* Being a Guide to Materia Medica of the Vegetable and Animal Kingdoms For the use of Students, Druggists, Pharmacists and Physicians. By John M. Maisch, Professor of Materia Medica and Botany in the Philadelphia College of Pharmacy. Fifth edition, thoroughly revised. In one 12mo. volume of 544 pages, with 270 engravings. Cloth, $3.00. Lea Bros. & Co., Philadelphia 1892.

As this treatise is thus far the only truly *pharmacognostical* work in American literature and is used as a textbook in most Colleges of Pharmacy, it is not surprising, that a new edition can be issued every other year. The present fifth one has again been carefully revised and in some respects still more adjusted to the requirements of students, not familiar with Latin grammar by the addition of marks of accent for the correct pronounciation of the systematic names of plants and animals. Comparatively few new additions and corrections in accordance with recent pharmacognostical research have been incorporated.

The high appreciation of the value and usefulness of the elaborate and concise treatise expressed at the appearance of the former editions (RUNDSCHAU Vol. 3 p. 46, Vol. 5 p. 291 and Vol. 8 p. 100) can in every respect be extented to the fifth issue also. May it continue to incite a wider and due interest in and study of, pharmacognosy among the rising generation of pharmacists and druggists. Fr. H.

*A Dictionary of Botanical Terms.* By A. A. Crozier. 18vo Vol., pp. 202. Henry Holt & Co. New York, 1892. Prize $2.75.

It is nearly 20 years since an English dictionary of botanical terms was published, and the development of botany during that time has brought into use many new terms, while some older ones have become obsolete. The scope of this new Dictionary covers the whole field of botany, including special terms used in agriculture and horticulture. The numerous synonyms are reached by cross-references. The pronunciation of all terms is marked throughout the book and is a great help for all who are ignorant of the Latin or Greek roots of the names. The book is well printed in clear type on due substantial paper and handsomely bound. It will meet with appreciation and common use by botanists and students of botany. Fr. H.

*1500 Prescriptions of all Kinds, Right and Wrong, selected from Prescription Files, Journals, Formularies, Pharmacopoeias, and Medical Works, illustrating correct and incorrect Construction, Latinity, Abbreviations, Doses and Pharmacy, and covering all the Principal Forms in which medicines are commonly administered.* Intended as an aid to Pharmaceutical Teachers, Students and Examiners. By Oscar Oldberg, Pharm. D., Professor of Pharmacy, Northwestern University. Published by the Apothecaries' Company. Chicago, Ill., 1892. $2.00.

The little volume of some 240 pages is a collection of formulas to serve as material for excercises in the reading, understanding and writing of prescriptions. It may be of some practical use for students of pharmacy and medicine in this country, where rarely any preparatory education precedes professional studies and where it is one of the objects of teaching these to have the disciple pick up just as much knowledge of terms and technics, of morsels of science and practice as is absolutely necessary for him to have, in order to pass the demanded professional examination. It is for the sake of convenience preferable perhaps to have such a thing in print for the purpose of facilitating the mutual understanding between the teacher or the examinators and the disciples. This in view, the selection made and its arrangement is well enough, and we wish every pharmaceutical and medical student all the knowledge and patience required to fully appreciate and have the benefit of the author's design. Dr. Theodor Deecke.

# Pharmaceutische Rundschau

Eine

**Monatsschrift**

für die

**wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.**

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

**Band X. No. 12. DECEMBER 1892. 10. Jahrgang.**

## Editoriell.

### Die pharmaceutische Gross-Industrie in den Vereinigten Staaten.

II.

Seit der Colonialzeit wurde bis zur Mitte dieses Jahrhunderts der nordamerikanische Drogenmarkt mit arzneilich gebrauchten chemischen Producten fast gänzlich von England, Deutschland und Frankreich versehen. Erst Ende der 30er Jahre entstanden einzelne chemische Fabriken, so die für lange Zeit bedeutendsten von Rosengarten & Dennis, später Rosengarten & Söhne, und von Farr & Kunze, später Powers & Weightman, beide in Philadelphia. Dieselben fabricirten anfangs indessen vorzugsweise technisch wichtige Producte und nur einzelne arzneilich gebrauchte. Die grosse Mehrzahl pharmaceutischer Präparate und Drogen gelangte bei dem billigen Transport durch Segelschiffe, und bei geringer oder gar keiner Einfuhrsteuer von Europa aus in den hiesigen Markt. Für diesen aber fehlte damals und bis zur Hochfluth des Drogenmarktes während der ersten Jahre des Bürgerkrieges fast jede sachkundige oder strenge Controlle. In den Zollämtern der Seehafenstädte walteten in dieser Richtung Incompetenz und Corruption und der Waarenzustrom passirte lediglich nach äusseren und empirischen Criterien, und *bona fide* nach dem Etiquette und dem Namen der Fabrikanten oder Zwischenhändler. Es gab damals nur sehr wenige Pharmaceuten und Aerzte und im Engros - Drogengeschäfte noch weniger sachkundige und competente Fachmänner, welche gegen die bestehenden Missstände und Minderwerthigkeit unseres gesammten Drogenmarktes auf Grund competenten Urtheils und Beweisführung Front zu machen im Stande, oder in der Lage waren. Bei geringer Concurrenz und weitem Spielraum war der Gewinn allseitig ein guter und das *laisser faire* galt als die weisere Politik. Bei jenen Wenigen aber gelangte im Laufe der Jahre doch die Erkenntniss dieses schmachvollen Zustandes mehr und mehr zur Geltung und war eine der hauptsächlicheren Veranlassungen für die im Jahre 1852 von einigen Apothekern der Städte Philadelphia und New York unternommene Gründung eines Fachvereins, der *American Pharmaceutical Association*, und der gleichzeitigen Bildung eines Committees zur Aufdeckung der Verfälschungen und versuchsweisen Aufbesserung des Drogenmarktes. Allem Anschein nach wurde damit indessen practisch wenig oder nichts anderes erreicht, als dass in ärztlichen und pharmaceutischen Kreisen die waltenden Missstände zur Sprache gebracht und die Aufmerksamkeit auf dieselben und auf den Unwerth eines grossen Theiles der arzneilichen chemischen und pharmaceutischen Producte und Drogen mehr und mehr geleitet wurde.

In diesem Stadium kamen dann im J. 1860 die wilden Kriegsstürme, in denen durch die Schaffung von Armeen und der Kriegsflotte, durch den für diese erforderlichen grossen Bedarf von Arznei- und Verbandmitteln eine Hochfluth auch im Drogen- und Chemicalienmarkte herbeigeführt wurde, wie sie derart hier noch nicht vorgekommen war. Die Nord- und die Südstaaten traten in der Vorbereitung zu dem erbitterten Kampfe als Engroskäufer in den gesammten Waarenmarkt und die Vorräthe des Inlandes und Bezüge von England und dem europäischen Continente wurden eilig und vielfach ohne kundige Sichtung für die Vorrathsspeicher und provisorischen Spitäler der Armeen und der Flotte aufgekauft. Diese Verproviantirung lag fast ausschliesslich in den Händen von Militär- und Flottenärzten; die Bedürfnisse wurden in den Zeitungen für Angebote annoncirt und von diesen mit den billigsten die Contractlieferung abgeschlossen.

Hatte diese Art der Beschaffung arzneilicher Waaren schon in den Jahren vor dem Kriege Seitens sachkundiger und redlicherer Militärärzte Proteste erfahren und, wie weiterhin erwähnt wird, die Etablirung eines Laboratoriums für die Darstellung pharmaceutischer Präparate Seitens des Marine-Departements der Regierung veranlasst, so genügte dieses im Anfange des Bürgerkrieges nicht, so dass der Einkauf von den mindestfordernden Angeboten wieder in Blüthe kam, bis grössere Privat-Unternehmungen die Fabrikation so erweiterten, dass sie den so plötzlich entstandenen Bedürfnissen für Lieferung in grossen Mengen zu

entsprechen vermochten. In dieser Weise sind zwei der ersten grösseren Fabriken rein pharmaceutischer Producte und Präparate entstanden und schnell emporgekommen, von denen aber nur die eine von Bestand und in unverminderter Grösse verblieben ist. Die erste war die von Dr. Lawrence Smith in Gemeinschaft mit Dr. Edward R. Squibb und Dr. Thomas E. Jenkins in Louisville, Ky., im Jahre 1857 etablirte. Dieselbe wurde aber nach wenigen Jahren wieder aufgegeben; Dr. Squibb trat schon im Jahre 1858 aus und begründete in Brooklyn eine eigene Fabrik.

Diese erste und renommirteste Fabrik pharmaceutischer Chemicalien und pharmacopölicher Präparate ist in ihrem Entstehen und Emporkommen so sehr mit der Individualität ihres noch rüstigen Begründers und bisherigen Leiters verbunden, dass eine kurze Lebensskizze desselben zugleich die seines Etablissements ist.

Edward R. Squibb wurde im Jahre 1819 in Wilmington, Del., geboren, erlernte vom Jahre 1837 bis 1842 die Pharmacie in den Drogengeschäften von W. Morris und J. H. Sprague in Philadelphia, wesentlich zu dem Zwecke, um sich die Mittel für das Studium der Medicin zu erwerben; er vollbrachte dieses auch demnächst im *Jefferson Medical College* in Philadelphia, promovirte an demselben im Jahre 1845 und war bis 1847 Hülfsdemonstrator der Anatomie und Curator des Museums der Anstalt und practicirte zugleich als Arzt. Im Jahre 1847 bestand Dr. Squibb die Prüfung für den ärztlichen Marine-Dienst und trat dann in diesen als Hülfsarzt ein; als solcher fungirte er auf dem Vollschiffe "Perry" zur Zeit des Schlusses des Krieges mit Mexico und demnächst bei der Inhibirung des südamerikanischen Sclavenhandels Seitens der Vereinigten Staaten für solche Schiffe, welche diesen Handel unter der Vereinigten Staaten Flagge betrieben.

Im Jahre 1851 wurde Dr. R. Squibb an das Flottenhospital in Brooklyn versetzt. Die Veranlassung dazu war eine rühmliche und dieser Wechsel führte ihn auf die Bahn, welche er seitdem mit so anerkannten Leistungen und nicht minder grossem Erfolge verfolgt hat. Auf Grund seiner ersten Erfahrungen im Drogengeschäfte, seiner später erworbenen Kenntnisse und seiner mehrjährigen Thätigkeit im Flottendienste war er zur Erkenntniss des durchaus unbefriedigenden Zustandes der für Militär- und Marinehospitäler gelieferten Arzneiwaaren gelangt und hatte nicht beanstandet, in Gemeinschaft mit anderen Aerzten die Militärbehörden in Washington darauf aufmerksam zu machen. In Folge dessen wurde für den Einkauf der Arzneiwaaren für die Hospitäler das bisher übliche Contractsystem nach Maassgabe des billigsten Angebotes und Einkaufes abgeschafft und die Qualität der Waaren in erster Linie zur Geltung gebracht.

Auf Anregung des ärztlichen Directors des Militärmedicinalwesens, Dr. B. F. Bache, dem Mitbegründer des *U. S. Dispensatory*, wurde im J. 1852 in Brooklyn in Verbindung mit dem dortigen Flottenhospital Seitens der Regierung ein Laboratorium zur Herstellung der wichtigeren pharmaceutischen Präparate für den Bedarf der U. S. Marine etablirt, zu dessen Leiter Dr. Squibb ernannt wurde. Dieser trat mit grossem Interesse und ganzer Hingabe in dieses neue Thätigkeitsgebiet ein, für welches er Gewandtheit und Erfahrung durch die eigne Praxis sich anzueignen hatte und schnell erwarb. In diesem kleinen Laboratorium wurde wohl zuerst Aether mit Benutzung von Dampfkraft dargestellt, ebenso hier die ersten "granulirten" Salze für Receptur-gebrauch.

Der Erfolg, welchen Dr. Squibb in diesem Laboratorium erzielte, veranlasste den damals hervorragenden und einflussreichen Chemiker Dr. Lawrence Smith, wie zuvor erwähnt, ein ähnliches Laboratorium in Louisville, Ky., herzustellen und dafür Dr. Squibb und Dr. Jenkins in Louisville als Mitunternehmer zu gewinnen. Dr. Squibb trat daher im Jahre 1857 aus dem Regierungsdienste und dem bis zum Schlusse des Bürgerkrieges fortgeführten Marinelaboratorium in Brooklyn aus, um Dr. L. Smith's Anerbieten annehmen zu können.

Der Erfolg und Nutzen des Marinelaboratoriums in Brooklyn hatte indessen die Medicinalbeamten des Kriegsministeriums auf die Vorzüge der Lieferung pharmaceutischen Arzneiproviantes durch eigene Laboratorien aufmerksam gemacht. Die Anlage eines solchen Seitens der Regierung erwies sich aber als unthunlich und der damalige Chef des Armee-Arzneilieferungswesens, Dr. R. S. Satterley schlug Dr. Squibb die Etablirung eines eigenen Laboratoriums und die Lieferung der Producte desselben an die Armeeverwaltung vor. Der letztere nahm diesen Vorschlag an, legte in einem gemietheten Gebäude in Furman Strasse in Brooklyn im Herbst 1858 ein Laboratorium an und begann die Fabrikation der gangbareren pharmacopölichen Präparate nicht nur für die Bedürfnisse der damals kaum 25,000 Mann betragenden U. S. Armee, sondern auch für den Drogenhandel.

Als das Etablissement kaum in vollen Gang gebracht war, brannte dasselbe bei Veranlassung einer Aetherexplosion am Abend des 24. December 1858 vollständig nieder, wobei Dr. Squibb so erhebliche Brandwunden erhielt, dass er für mehrere Monate arbeitsunfähig wurde und dass die Spuren der damaligen Brandwunden im Gesicht für immer verblieben sind. Im J. 1859 begann Dr. Squibb nach dem Wiederaufbau des Gebäudes die Fabrikation in kleinem Maassstabe. Mit dem im folgenden Jahre zum Ausbruch gelangenden Bürgerkriege trat aber eine günstige Aenderung ein. Die Aufträge für Lieferungen für die Armee mehrten sich in dem Umfange, dass angrenzende Gebäude für die Fabrik gemiethet, schnell eingerichtet und zeitweise Tag und Nacht gearbeitet wurde, um die massenhaften Bestellungen rechtzeitig ausführen zu können. Bei der steten und schnellen Zunahme der Anforderungen und des sicheren Erwerbes kaufte Dr. Squibb im J. 1862 das Areal zwischen den Doughty und Vine Strassen, in unmittelbarer Nähe des Fultonfähre-Ueberganges nach New York, an, auf dem er den Aufbau des Gebäudecomplexes begann und nach und nach vollbrachte, wie er jetzt nach 30-jährigem Betrieb noch besteht.

Der 4 bis 5 Etagen hohe Gebäudecomplex der Fabrik hat eine Front von 97 Fuss und eine Tiefe

von 130 Fuss. Die Dampfkessel, Maschinen, Mühlen und feuer- und wasserdichten Vorrathsräume befinden sich in den Kellergewölben. Die Auffüll-, Verpackungs- und Lagerräume sind in den ersten drei Etagen und die verschiedenen Fabricationsräume, meistens feuer- und wasserdicht, sind in den oberen Etagen in der Weise vertheilt, dass alle gase- und dampfproducirenden chemischen Laboratorien in der obersten Etage oder so liegen, dass jene in die Luft entweichen können, ohne andere Abeitsräume zu erreichen. Die darunter liegenden Etagen enthalten die pharmaceutischen Laboratorien, einschliesslich der Räume für Herstellung der festen und Fluidextracte, Tincturen etc., sowie die Räume für deren Auffüllung und Verpackung und die Niederlage der verkaufsfertigen Vorräthe. Auch befinden sich in den oberen Etagen die wenig Raum einnehmenden, durch zwei Etagen gehenden äusserst practisch construirten Apparate für Reinigung und Rectification von Chloroform.

Die Selbstdarstellung desselben hat Dr. Squibb längst aufgegeben und hat für eine Anzahl zeitweise selbst dargestellter Präparate nach der billigeren Lieferung derselben im Handel, den Schwerpunkt seiner Fabrikthätigkeit auf die Reinigung oder Gewinnung in handlicherer Form eines Theiles der pharmacopölichen Präparate gerichtet. Dazu gehören vor allen Chloroform, Chloralhydrat, Cocain und andere Alkaloide, Borsäure, chemisch reine Säuren, granulirte Salze besonders chlorsaures Kali, salpetersaures Kali, essigsaures Natron, Salmiak, Bleizucker etc. Die Operationsräume für alle diese Präparate befinden sich auf den beiden obersten Etagen; ebenso ein analytisches Laboratorium für Prüfung und Werthbestimmung von Drogen und anderem für Fabrikationszwecke dienlichem Material.

Die mit Benutzung von Dampfkraft ausgeführte Fabrikation von Aether befindet sich in der Kelleretage eines abgesonderten feuersicheren Gebäudes Die jährliche Production dieses hier bei weitem bevorzugteren Anästheticums ist im Laufe der Jahre, trotz der zunehmenden Concurrenz, unvermindert eine sehr grosse geblieben, wenn auch die Jahre vorüber sind, in denen Dr. Squibb auf Grund der Zuverlässigkeit und Güte seines reinen Aethers nahezu ein Monopol für dessen Herstellung besass. Die jährliche Production von Aether beträgt ca. 100,000 Pfd. Dr. Squibb bringt denselben nur in verlötheten Weissblechflaschen von 1 Kilo, 500 Gm., 250 Gm. und 100 Gm. Gehalt in den Handel, eine Form, welche sich für Vorrath, für Versendung und für Handhabung des Arztes am besten bewährt hat. Der verlöthete Flaschenschluss ist so construirt, dass ein Kreisschnitt mit einem Federmesser den Flaschenhals offenlegt und ein an dem Flaschenhalse lose gebundener Kork sogleich zum ferneren Verschluss eingeschoben werden kann.

Nächst den zuvor genannten Präparaten hat die Squibb'sche Fabrik im Laufe der Jahre unter der Zahl fast aller pharmacopölichen Präparate auch Opium- und andere Alkaloide, Jod-, Brom-, Quecksilber-, Wismuth- und alle Eisenpräparate, Chloralhydrat und zahlreiche andere neue Producte für längere oder kürzere Zeit dargestellt. Forceartikel waren nächst Aether, Chloroform, und festen und Fluidextracten und Tincturen, granulirte Salze, Opiumpräparate, Oleate, einzelne Drogenpulver, vor allen Opium und narcotische Drogen, Carbolsäurelösung für Desinfection, und neuerdings auch volumetrische Prüfungslösungen, und Lösungen und Apparate für Harnprüfung.

Durch gute Vorkenntnisse, hingebendes Interesse und Studium, practische und wissenschaftliche Arbeit und ein ungewöhnliches Maass von Erfahrung gelangte Dr. Squibb von Anfang seines Unternehmens an auf die Höhe wissenschaftlicher und technischer Leistungsfähigkeit. Er erfreute sich dabei der persönlichen Freundschaft und des Rathes von Prof. Wm. Procter (gest. 1873) und anderer Practiker, sowie des allgemeinen Vertrauens der Aerzte und des Drogenhandels. Aus der grossen Reihe seiner seit 40 Jahren unausgesetzten wissenschaftlichen Arbeiten im Fabrik- wie im analytischen Laboratorium, veröffentlichte er seit Ende der 50er Jahre eine grosse Anzahl der Ergebnisse dieser Arbeiten, Studien und Untersuchungen, zum grösseren Theile in dem "*American Journal of Pharmacy*", den "*Proceedings of the American Pharmaceutical Association*", sowie in medicinischen Journalen, seit 1882 aber in einer eigenen, als Manuscript gedruckten und unentgeltlich ausgegebenen Gelegenheitsschrift, der "*Ephemeris*", von der bis jetzt drei Bände in 30 Lieferungen erschienen sind. In der langen Reihe dieser Veröffentlichungen, welche hier nur beiläufig Erwähnung finden können, hat Dr. Squibb die grosse Fülle werthvoller, vielfach bahnbrechender Arbeiten veröffentlicht, für deren Ausführung sein vielseitiges und interessantes Fabriketablissement so reiches Material und stete Veranlassung dargeboten hat. Wie er durch die Güte und anerkannte Zuverlässigkeit aller seiner Producte der renommirteste Fabrikant pharmacöplicher Präparate in den Vereinigten Staaten geworden ist, so dürfte Dr. Squibb auch auf wissenschaftlichem und literarischem Gebiete der fruchtbarste und durch grosse Acuratesse in seinen Arbeiten und Schriften hervorragendste und einflussreichste pharmaceutische Practiker unseres Landes gewesen sein.

Auf dem Gebiete der Aether- und Chloroformdarstellung und der dabei im Laufe der Jahre vorübergezogenen practischen und theoretischen Probleme dürften die in Europa offenbar wenig bekannten Arbeiten Dr. Squibb's fast in jedem Punkte die Priorität besitzen und die bahnbrechenden gewesen sein. So waren z. B. die jetzigen Reinigungsmethoden für Aether und Chloroform von Squibb ermittelt und in selbst construirten äusserst practischen, raumersparenden Apparaten gebraucht, ehe sie in Europa zur Geltung und Anwendung kamen. Die bessere Präservirung von Chloroform bei einem Gehalte von 1 proc. absolutem Alkohol wurde von Dr. Squibb schon im Jahre 1855 nachgewiesen empfohlen und benutzt.[1])

Die Darstellung von Extracten und besonders

[1]) *The manufacture, impurities and tests of chloroform.* An essay by Dr. Edw. Squibb, read before the New York Academy of Medicine in 1855; published in "*Americ. Med. Monthly*", Vol. 8. p. 1. New York 1857.

die Percolationsmethode hat in Dr. Squibb wohl ihren erfahrensten Practiker und Förderer gehabt. In der zweiten Lieferung des 3. Bandes seiner "*Ephemeris*" hat er die Ergebnisse seiner Lebensarbeit auf diesem Gebiete in gründlicher Weise dargelegt. Ein Resumé dieser Arbeit mit Abbildung der noch heute in der Squibb'schen Fabrik gebrauchten Percolatoren (für Darstellung im Grossen, Fig. 4, S. 252) befindet sich im Bande 5, S. 250—253 der RUNDSCHAU.

Auf dem Gebiete der Werthbestimmung alkaloidhaltiger Drogen und deren pharmaceutischer Präparate hat Dr. Squibb hier vor Allen durch gründliche Arbeiten, durch die in seiner Fabrik und deren Producten eingeführten und streng innegehaltenen Normen bahnbrechend und reformatorisch gewirkt. Mehrere seiner Alkaloidbestimmungsmethoden sind von der U. S. und anderen Pharmacopöen aufgenommen worden. Bei dem grossen Opiumconsum in den Ver. Staaten war Dr. Squibb der Erste, welcher während der 50er, 60er und folgenden Jahre in der Praxis, in der Fachliteratur und durch den Einfluss der U. S.-Zollämter dem geringwerthigen und durchaus ungleichartigen Befunde des Handelsopiums energisch und consequent entgegentrat, und es ist wesentlich sein Verdienst, dass allmälig eine solche Aufbesserung und Stabilität des Opiummarktes eingetreten ist, dass derselbe zur Zeit ein höchst befriedigender und zuverlässiger ist.

Dr. Squibb nahm in früheren Jahren regen Antheil an den Jahresversammlungen der *American Pharmac. Association*, hat es aber vorgezogen, seit dem Jahre 1877 sich von jedem persönlichen Antheile an pharmaceutischen Vereinen und Versammlungen fernzuhalten, bethätigt sich dagegen nach wie vor an ärztlichen.

Wenige Männer in seiner Stellung, seinem reichen Erwerbe, grossem Ansehen und Einfluss haben sichein so hohes Maass von Zurückhaltung von jedweder Ostentation, und von Bescheidenheit erhalten. Dr. Squibb vollbringt noch in rüstiger Thätigkeit das gewohnte Tagespensum in seinem Bureau und seinem analytischen Laboratorium und führt noch selbst seine umfangreiche wissenschaftliche und berufliche Correspondenz als vertrauter Berather der Medicinalmilitärbehörden, ärztlicher Vereine und Autoritäten.

Ausser dem in Kürze beschriebenen Etablissement hat Dr. Squibb an der Wasserfront am Eastriver am Fusse der Gold Strasse in Brooklyn seit etwa 25 Jahren eine Fabrik für Darstellung reiner Essigsäure für medicinischen und Haushaltungsgebrauch durch trockene Destillation von Eichenholz etablirt. Diese interessante Fabrik, in der bei der Gewinnung, Reinigung und Concentration der Essigsäure jede Berührung mit Metall ausgeschlossen ist, ist auch zu grossem Umfange emporgewachsen und beschäftigt für ihren Betrieb mehr als 60 Personen, während die ältere pharmaceutische Fabrik 82 Angestellte zählt.

Als Leiter und Besitzer beider Fabriken hat Dr. Squibb bei Gelegenheit einer nahezu zweijährigen Reise nach Europa und dem Orient vor etwa 2 Jahren seine beiden Söhne und mehrjährigen Mitarbeiter hinzugezogen und die Geschäftsfirma in E. R. Squibb & Sons geändert.

# Original-Beiträge.

## Bemerkungen zur practischen Demonstration der Ehrlich'schen Diazo-Reaction.

Von Prof. Dr. *Chas. O. Curtman*, St. Louis, Mo.

Zur Vervollständigung der Discussion über Typhoidfieber wurde ich vom Executiv-Committee der *St. Louis Medical Society* ersucht, einige Bemerkungen über die Ehrlich'sche Diazo-Reaction zu machen. Die Aetiologie der Krankheit, die seit mehreren Wochen in unserer Stadt herrscht, ist von andern Mitgliedern zur Genüge erörtert worden, und das Eintreten der Reaction in verschiedener Intensität bei den verschiedenen Stadien der Krankheit, sowie deren clinische Verwerthung zur Feststellung der Diagnose, ist in ausgiebiger Weise vorgeführt worden. Es bleibt daher nur noch übrig, die practische Ausführung der Reaction an einer Reihe von Harnproben zu illustriren, welche mir theils von Collegen übergeben, theils von mir gesammelt wurden, und auf gewisse Umstände aufmerksam zu machen, welche eine Täuschung herbeiführen können. Unter den Proben befinden sich solche von Typhus-Patienten in verschiedenen Stadien der Krankheit. Man sieht jedoch, dass eine mehr oder minder intensive Rothfärbung sowohl der Flüssigkeit, als auch des Schaumes bei allen deutlich eintritt. Zum besseren Verständniss des angewandten Reagens möchte ich nur kurz bemerken, dass bei Mischung einer sauren Lösung von Sulfanilsäure (Para - Anilin - Sulfosäure) mit Natrium-Nitrit, Para-Diazobenzol-Sulfosäure entsteht. Wird diese mit gewissen Substanzen gemischt, so zersetzt sie sich, namentlich in alkalischer Lösung, unter Bildung von Verbindungen, deren characteristische Färbung ihre Anwesenheit leicht erkennen lässt. Unter den zuerst bekannt gewordenen Anwendungen dieser Farbenreaction verdient die von Griess im Jahre 1879 veröffentlichte (mit Naphtylamin) erwähnt zu werden, mittelst welcher er ermöglichte, auch äusserst geringe Spuren von Nitriten (z. B. im Speichel) zu entdecken. Im Jahre 1883 kündigte Ehrlich an, dass er in gewissen pathologischen Harnen, bei Typhus abdominalis, Masern und Lungentuberculose, mit Diazobenzolsulfosäure und Ammoniak eine characteristische Rothfärbung hervorgerufen habe, die bei normalem Harn sich nie einstellt. Diese Beobachtung ist, wie aus dem Berichte mehrerer Collegen hervorgeht, bei der jetzigen Typhusepidemie in allen Fällen recenter Erkrankung bestätigt worden, und dauert mit mehr oder weniger Intensität auch in dem späteren Verlauf noch fort. Bis jetzt ist mir nicht ein einziger Fall von wohldefinirtem Typhus zur Kenntniss gekommen, in welchem sie ausgeblieben wäre. Dagegen habe ich die Reaction bei einer Reihe von Fällen beobachtet, in welchen die characteristischen Symptome des Typhus abdominalis fehlen. Bekanntlich kommen seit einiger Zeit viele Diarrhoe-Erkrankungen vor, welche lange andauern und der gewöhnlichen Therapie hartnäckig widerstehen, jedoch weder von Fieber, noch von Exanthem, oder sonstigen Symptomen des Abdominal-Typhus begleitet sind. Dieselben geben fast ausnahmslos die Diazo-Reaction in grösserer oder geringerer Intensität. Bei eini-

gen Proben, welche ich hier zeige, färbt sich auch der Schaum deutlich roth. Die Möglichkeit liegt nicht allzufern, dass man es hier mit leichteren Formen des Typhus zu thun haben könnte.

Die Ehrlich'sche Vorschrift zur Bereitung der Lösung wurde in seiner ersten Veröffentlichung, in der *Zeitschrift für clinische Medicin*, V. 285, (Fresenius, XXII 301) wie folgt angegeben:

"Zu ungefähr einem halben Liter mit 30—50 Ccm. reiner Salpetersäure angesäuerten Wassers wird Sulfanilsäure zugesetzt, bis ein Ueberschuss der schwer löslichen Säure am Boden zurückbleibt, hierauf wässerige Lösung von einigen Körnchen Natriumnitrit unter Umschütteln zugesetzt. Das so erhaltene Reagenz enthält nur sehr geringe Mengen Sulfodiazobenzol. Es behält bei nicht zu warmem Wetter seine Wirksamkeit einige Tage."

Setzt man normalem Harn ein gleiches Volumen dieser Lösung zu, so zeigt er nur eine geringe Gelbfärbung, aber auf Zusatz eines Ueberschusses von Ammoniak wird die Farbe tiefgelb oder orange. Beim Schütteln zeigt sich weisser Schaum. Die präcipitirten Phosphate bleiben ungefärbt.

Bei Harn von Typhus, Masern und Lungentuberculose dagegen färbt sich der auf gleiche Weise behandelte Harn deutlich carminroth und beim Schütteln nimmt auch der Schaum diese Farbe an. Nach längerem Stehen setzen sich die Erdphosphate mit grünlicher Farbe ab, welche jedoch in manchen Fällen bis ins Violette variirt.

Um die rasche Zersetzung der completen Reagenzlösung zu vermeiden, ist es jetzt gebräuchlich, die Lösungen der Sulfanilsäure und des Natriumnitrits getrennt aufzubewahren und dieselben erst zur Zeit der Verwendung in genügender Menge zu mischen. Da die Angaben Ehrlich's sich auf Salpetersäure der deutschen Pharmacopöe beziehen, welche nur etwa 25 Proc. absoluter Säure enthält, während diejenige der U. S. Pharmacopöe mehr als doppelt so stark ist, mache ich die Säure aus 15 Ccm. Salpetersäure, 350 Ccm. Wasser und 1 Gm. Sulfanilsäure. Die Nitrit-Lösung enthält 0,5 Proc. Zu 5 Ccm. Harn setze ich ein gleiches Volumen der Säurelösung, dann 3 bis 4 Tropfen der Nitritlösung und schliesslich 10 Tropfen Ammoniakwasser.

Nimmt man, statt des Ammoniakwassers Kali- oder Natronlauge, so kann man freilich auch damit die Rothfärbung zeigen, ist aber der Gefahr ausgesetzt, diabetischen Harn mit Typhusharn zu verwechseln. Schon anfangs 1883 kündigte Penzold in der *Berliner Clinischen Wochenschrift* an, dass Zusatz von alkalischer Diazobenzolsulfosäure zu diabetischem Harn nach etwa 10 bis 15 Minuten eine rothe Farbe verursache, welche allmälig einen violetten Ton annehme. Auch mit einer Glycoselösung gelang der Versuch.

Ich zeige hier eine Probe diabetischen Harns, mische damit ein gleiches Volum der Sulfanilsäure-Lösung und setze einige Tropfen Natrium-Nitritlösung zu. Sobald ich 10 Tropfen 5-proc. Kalilauge zumische, fängt die Rothfärbung an und entwickelt sich bei gewöhnlicher Temperatur erst in einer Viertelstunde zur vollen Intensität von dunklem Carmin. Wenige Minuten genügen aber, wenn ich erhitze. Auch der Schaum färbt sich intensiv roth. Setze ich aber zu einem andern Theil der Probe Ammoniak, statt Kalilauge, so wird die Farbe tief orange, giebt auch gelben Schaum, aber das characteristische Carminroth kommt nicht zu Stande.

Weitere Untersuchungen, welche Prof. Penzoldt zusammen mit Prof. Emil Fischer unternahm und am 16. März 1883 der *Deutschen Chemischen Gesellschaft* mittheilte (*Ber. d. D. Ch. G.*, XVI, 657), ergaben, dass nicht nur Zucker und Acetaldehyd durch alkalische Lösung der Diazobenzolsulfosäure roth gefärbt werden, sondern auch, nach Reduction mit Natriumamalgam, alle Aldehyde und Ketone. Auch Phenol, Resorcin und Brenzcatechin werden orangeroth gefärbt und deren Anwesenheit im Harn könnte leicht Veranlassung zu Irrthum werden, falls man die Diazo-Reaction nach Dosirung mit Resorcin u. dgl. anstellt.

Die von Ehrlich im *Centralblatt f. Clinische Medicin*, 1883, S. 721, beschriebene Reaction auf Bilirubin wird ebenfalls mit der Diazobenzolsulfosäure ausgeführt. In starksaurer Lösung färbt sie das Bilirubin blau. Wird dann Alkali zugesetzt, so geht die Farbe durch verschiedene Nüancen in Roth über. Eine Verwechselung mit der eigenthümlichen Substanz des Typhusharns ist aber nicht zu befürchten.

Es sei noch bemerkt, dass die Gelbfärbung des normalen Harns durch die alkalische Lösung der Diazobenzolsulfosäure von Griess zum Nachweiss von Cloakenpollution im Trinkwasser vorgeschlagen wurde. In mehreren Fällen hatte ich Gelegenheit, den Werth dieser Reaction zu bestätigen.

Will man sicher sein, durch die Ehrlich'sche Diazo-Reaction die von ihm angegebenen pathologischen Bestandtheile des Harns zweifellos nachzuweisen, so ist es nicht nur nöthig die von Ehrlich empfohlenen stark verdünnten Lösungen von Sulfanilsäure und Natrium-Nitrit zu verwenden, sondern man muss auch Ammoniakwasser statt aller anderen Alkalien brauchen. Ausserdem muss die Farbe carminroth erscheinen und gefärbten Schaum geben. Auch muss man sicher sein, dass der Patient keine Phenolpräparate eingenommen hat, obgleich deren Farbe mehr orangeroth wird, jedoch, namentlich bei Gaslicht, täuschen könnte.

## Die cultivirten nutzbaren und officinellen Araceen Brasiliens.

Von Dr. *Theodor Peckolt* in Rio de Janeiro.

Anthurium oxycarpum Poepp. Am oberen Amazonenstrom, von den Indianern *Yeury-cumajé*, den Cautchouk-Sammlern *Folha cheirosa* (wohlriechendes Blatt)genannt. Krautartige, bis 40 Cm. hohe Pflanze, mit kurz gestielten, länglich ovalen, grossen Blättern. Spatha 30 Cm. hoch, mit 13 bis 15 Cm. langem Kolben. Beeren länglich conisch, violettroth. Die frischen Blätter sind geruchlos, beim Trocknen im Schatten werden sie aber wohlriechend, ähnlich der Vanille und Moschus. Dieselben werden dem Rauch- und Schnupftabak als Aroma beigemischt. Das Blattpulver allein dient als Schnupftabak und hat beim Volke den Ruf als *Aphrodisiacum*.

Monstera pertusa De Vriese. In allen Staaten vom 26° südlicher Breite bis zum Aequator, mit folgenden Volksnamen: *Imbé de S. Pedro* (Heiliger Petrus Imbe), *Imbé manso* (Zahmer Imbe), *Dragão fedorento* (Stinkender Drache). Eine die höchsten Bäume erkletternde Schlingpflanze; der Stengel von der Dicke eines Daumens heftet sich durch kurze, dünne, fleischige Adventivwurzeln an deren Stämme und Zweige fest. Die

langen, federkieldicken Luftwurzeln hängen herunter, bis sie bei stärkerer Entwickelung an irgend einem Zweige sich anschmiegen und hier zur Befestigung Adventivwurzeln treiben; andere Luftwurzeln, welche durch kein Hinderniss zum Anheften gelangen, gehen bis zur Erde herab, um hier zu wurzeln und nach oben Nährstoffe zu senden, Die jungen, neuen Blätter sind ganzrandig, verkehrt eiförmig, schief zugespitzt, Blattstiel scheidenartig zusammengerollt, eine Röhre bildend; wenn die Blätter circa 8 Cm. lang sind, bildet sich nahe der Hauptrippe, zwischen dem zweiten und dritten Blattnerven ein länglicher Spalt von ca. 5 Mm. Länge und 3 bis 4 Mm. Breite; es entsteht auf der gegenüberstehenden Seite der Hauptrippe ebenfalls eine Spaltung, doch nun schon von 9 Mm. Länge und 5 Mm. Breite; so geht es successive fort, bis die ganze Blattspreite zwischen den Blattnerven mit Oeffnungen versehen ist. Ein vollständig entwickeltes Blatt hat einen scheidenartigen Blattstiel von 45 Cm. Länge und 15 Mm. Dicke, die Blattspreite ist 50 Cm. lang und 33 Cm. breit mit 18 Oeffnungen, wovon die grösste, ungefähr in der Mitte des Blattes befindliche Oeffnung 17 Cm. lang und 5 Cm. breit, die kleinsten 36 Mm. lang und 17 Mm. breit sind; wenn die Spaltungen den grössten Umfang erreicht, zerreissen sehr oft die Marginalstreifen und bildet sich ein unregelmässig-fiedertheiliges Blatt mit noch einigen kleinen Oeffnungen.

Der 17 Cm. lange Blumenstiel trägt eine kalmförmigbauchige Spatha mit dickfleischigem, feingerieftem, zugespitztem, strohgelbem Saum. Kolben 15 Cm. hoch bei 2½ Cm. Durchmesser, prachtvoll gezeichnet, gelbgrün, rautenartig mit kleinen schwarz punktirten Quadraten. Beeren dicht zusammengedrängt von gelber Farbe und pfefferartig beissendem Geschmack. Same verkehrt cifórmig, etwas zusammengedrückt.

Die frischen Blätter dienen als Bähungen bei Otitis, gestossen als Cataplasma bei Bauchwassersucht; soll durch energisch wirkende Hautsecretion ungemein erleichternd wirken; zugleich innerlich ein Decoct der Wurzel, 4 Gm. zu 500 Gm. Colatur, stündlich eine Tasse voll.

Der ausgepresste Saft der frischgestossenen Wurzel, sowie auch der frischen Blätter wirkt hautätzend und dient in Compressen zur Heilung bösartiger, chronischer Wunden und geschwüriger Eczeme. Bei Schlangenbiss wird der Saft mittelst Baumwolle auf die Bisswunde gelegt.

Urospatha caudata Schott. In den Nordstaaten Para und Amazonas, unter der Tupibenennung *Apé. Cau apé* (Langes Blatt). Sumpfgewächs mit senkrechtem, weissem, schwammigem Grundstock und circa 1 Meter langen Blattstielen, lebhaft grünen, zweilappigen, sehr grossen Blättern. Spatha aufrecht 40 Cm. hoch und nur 8 Cm. hohem Kolben. Beere von der vergrösserten Blumenhülle eingeschlossen. Same fast nierenförmig, braun.

Der Saft des geriebenen ausgepressten Wurzelstockes wirkt ätzend und dient als Umschlag bei trockenen Flechten. In Asche geröstet, wird es von den Indianern gegessen, schmeckt süss, nachher im Munde ein unangenehm juckendes Gefühl verursachend.

Dracontium polyphyllum Linn. In den Nordstaaten Para und Amazonas mit der Tupibenennung *Jararaca merim* (Kleine Jararaca), *Jiraca*, *Jiraraca*. Knollengewächs mit nur einem Blatte, dessen Stiel ein Meter hoch, unten 2 bis 3 Cm. dick, gezeichnet mit grünlich-weissen Flecken auf schmutzig gelbrothem Untergrund. Blatt sehr gross. fiederspaltig, tief dreitheilig, oben lebhaft grün, unten blassgrün. Spatha mit kurzem, cylindrischem Kolben, von penetrantem, widerlichem Geruch. Beeren von der Blüthenhülle eingeschlossen, mit nierenförmigem, bräunlichem Samen. Die ziemlich grosse Knolle dient, gekocht oder in Asche gebraten, den Indianern als Speise; ist mehlig, von scharfem, doch nicht unangenehmem Geschmack. Im rohen Zustande gegen Schlangenbiss, wie die folgende.

Dracontium asperum C. Koch. In allen tropischen Staaten von Rio de Janeiro bis zum Aequator; wird *Jararaca* und *Jararaca-taia* genannt, zufolge des täuschend ähnlich gezeichneten Blattstieles mit der Giftschlange *Botrops Jararaca*. Im Norden hat die Pflanze auch noch die Benennung *Herva de Santa Maria* (Heiliges Marienkraut), obwohl unter dieser Benennung in den südlichen Staaten *Chenopodium anthelminticum* bekannt ist. Aus den runden, apfelgrossen Knollen entwickelt sich jährlich nur ein runder, glatter Blattstiel von 1 bis 2 Meter Höhe, unten 3 bis 4 Cm. Durchmesser, von aschgrau-bräunlicher Grundfarbe mit dunkelbraunen, fast schwarzen, unregelmässigen Flecken, durch dieselben, wenn zusammengerollt, täuschend ähnlich der Giftschlange *Jararaca*, sowohl an Dicke als auch Färbung. Blatt tief dreitheilig, der mittlere Abschnitt dreitheilig, die seitlichen zwei- bis dreitheilig. Spatha 10 bis 25 Cm. hoch, unten zusammengerollt, innen violettbraun, aussen grünlich-weiss, mit nur 4 bis 5 Cm. langem, gekrümmtem, cylindrischem Kolben. Beeren mit nierenförmigem, abgeplattetem Samen.

Die Pflanze ist geruchlos, nur der blühende Kolben hat einen schwachen Geruch. Die täuschende Aehnlichkeit des Blattstieles mit der Jararacaschlange hat dieser Pflanze wahrscheinlich beim Volke den Ruf und Gebrauch als Antidot gegen Schlangenbiss erworben. Zu diesem Zweck werden Knolle und Blattstiele mit Zuckerbranntwein gestossen, ausgepresst und die erhaltene Tinctur in kurzen Zwischenräumen genommen. Der Rückstand oder auch der Brei der gestossenen frischen Knolle und Blattstiele wird auf die Bisswunde gelegt. Der Indianer kaut nur die Knolle und gebraucht äusserlich einen Umschlag der gestossenen Knolle.

Während meines zwanzigjährigen Aufenthaltes im Innern des Landes hatte ich vielfach Gelegenheit, Schlangenbisse zu beobachten und zu behandeln, doch wagte ich nie, dieses Mittel bei Menschen anzuwenden, indem meine Versuche an Thieren stets ein unsicheres Resultat lieferten. Doch herrscht beim Volke noch heute die feste Ueberzeugung, dass die Jararaca-Knolle ein wirksames Antidot gegen Schlangenbiss sei.

Günstige Wirkung zeigte das Knollenpulver bei Asthma in der Dosis von 0,5 Grm. zweistündlich; bei Amenorrhoe viermal täglich 0,3 Gm. Das Landvolk giebt auch bei Keuchhusten dreimal täglich eine Messerspitze (wohl 0,5 Gm.) voll.

Der Saft der gestossenen und ausgepressten Knolle wird von den Pflanzern zur Tödtung der Maden in den Wunden der Thiere benutzt. Die Knolle soll am wirksamsten sein, wenn im Januar gesammelt. Da die Pflanze nicht sehr häufig vorkommt und im Lande von den Bewohnern als Heilmittel aufbewahrt wird, konnte ich nur wenige Knollen erlangen und musste die in meinem Garten cultivirten Gewächse mitbenutzen. Eine der grösseren Knollen wog 315 Gm., war fast kugelrund, oben abgeplattet, ebenso auf der unteren Fläche, und mit zahlreichen dünnen fleischigen Wurzelfasern besetzt; die äussere, graubraune, sehr dünne Epidermis lässt sich leicht ablösen, die Knolle erscheint dann glänzend weiss, im Durchschnitt ein sehr dünnes Rindenparenchym, wie ein feingeadertes Netz das Knollenmark umgebend; dieses ist weissgelblich, sehr saftreich, beim Reiben entwickelt sich ein Geruch nach Rettig; der vom Stärkemehl getrennte Saft reagirte neutral; von anfänglich mildem Geschmack, dann höchst unangenehmem, schwach beissendem Nachgeschmack, Lähmungsgefühl und Geschmacklosigkeit der Zunge verursachend und längere Zeit das Gefühl gebend, als wenn das Schlingorgan verengert sei. Der Saft ist so stark pectinhaltig, dass, mit Zucker eingekocht ein transparentes Gelée sich bildet, welches ohne Nachtheil genossen werden kann.

Der rohe filtrirte Saft gab mit den meisten Alkaloidreagentien Reaction; doch gelang es mir nicht, trotz der mannigfaltigsten Arbeiten mit Saft und frischer Knolle, eine flüchtige Base oder Säure zu erhalten, oder überhaupt eine Substanz, welche auf den Geschmacksnerven den Effect des Saftes verursachte.

Diese Wirkung verursachen auch nicht die an der Luft getrockneten Knollen; im frischen oder trockenen Zustande gekocht, sind sie Kartoffeln ähnlich, stark mehlig, nicht unangenehm schmeckend.

1000 Gm. der frischen Knolle ergaben folgende Substanzen:

Wasser 829,930 Gm., Stärkemehl 58,360 Gm., Fett 1,310, Weichharz 1,120, Zucker 10,550, Dracontiumbitterstoff 0,200, Eiweissstoffe 5,810, Pectinsubstanzen 11,130, Schleimextract etc. 6,510, Asche 5,110 Gm.

Der Bitterstoff konnte nicht krystallinisch erhalten werden und wird am besten aus dem Safte der zerriebenen Knolle bereitet. Man fällt mit Bleiacetat, die vom Präcipitate getrennte Flüssigkeit wird vom Blei befreit, zur Hälfte abgedampft, mit Aether wiederholt ausgeschüttelt, die ätherische Lösung verdunstet, gereinigt durch Lösen in Wasser und Ausschüttelung mit Aether, verdunstet und über Chlorcalcium getrocknet, bildet eine firnissartige Masse, gerieben ein hellgelbes Pulver; dieses ist geruchlos, von schwach bitterem, doch stark pfefferartigem Geschmack. Auf Platinblech erhitzt, schmilzt und verflüchtigt es ohne Flamme. Ist löslich in Wasser, Alkohol und Aether. Mit Phosphormolybdänsäure, Gold- und Platinchlorid giebt es Niederschläge; mit Tanninlösung gelbe Flocken. In Folge dessen wurde eine Lösung mit Tanninlösung gefällt, der Niederschlag, mit Magnesia usta zur Trockne abgedampft, mit Aether extrahirt, erhielt nach Verdunstung Spuren von microscopischen Krystallen. Das Fett ist gelblich, von Gänseschmalzconsistenz, geruchlos und nahezu geschmacklos. Das Weichharz ist braun, geruchlos, von schwach beissendem Geschmack; auf Platinblech erhitzt, verbrennt es mit heller Flamme ohne Rückstand. In Ammoniak und Alkohol ist es unlöslich, löslich in Aether, Benzol, Chloroform und Alkohol. Das Stärkemehl gehört zu der kugelich gruppirten Gruppe; zeigt ebne Abschnittsflächen, welche die Stellen bezeichnen, wo zwei oder mehrere Kugeln drüsenförmig aneinandergesessen haben.

Montrichardia linifera Schott. Auf sumpfigem Terrain, an den Ufern stehender Gewässer der Staaten Bahia und Pernambuco; vom Volke ist der Tupiname adoptirt: *Aninga.* — *Aninga-yba* (Aningabaum); ist die *Aninga prima* des Piso. Baumartige Pflanze mit glattem, 3—4 M. hohem Stamm; grossen, pfeilförmigen, glänzendgrünen Blättern. Spatha 20 Cm. hoch, Kolben 15½ Cm. hoch und 2 Cm. Durchmesser, der obere Theil der Spindel mit männlichen und unten der vierte Theil mit weiblichen Blüthen. Beeren gross, einsamig. Die innere fleischige Rindensubstanz des krautartigen Stammes liefert gestossen und ausgepresst einen starksauren und ätzenden Saft, welcher vom Volke zum Reinigen verrosteter Flintenläufe und eiserner Geräthe benutzt wird. Nach Dr. Arruda liefert der Stamm eine starke, sehr dauerhafte Faser. Der Saft der ausgepressten Blätter wirkt noch ätzender als der Stammsaft. Die frischen gestossenen Blätter dienen als Cataplasma zur Reinigung übelriechender Geschwüre und zu Bädern bei chronischem Rheumatismus. — Das Wurzelpulver innerlich täglich 0,2 Gm. bis zu 1,4 Gm. nach und nach steigend bei Brustwassersucht.

Montrichardia arborescens Schott. Auf den überschwemmten Strecken der Flüsse in den Staaten Para und Amazonas zu finden; sie hat folgende Tupibenennungen: *Aninga-uva* — *Aninga-iba* — *Aninga-pêri.* — *Imbé rana.* — *Aningaiba.* Die Guaraninamen sind *Guimbé-rana* und *Guimbé*; beim Volke heisst sie *Imbé da praia.* — *Guimbé da praia.* (Ufer- oder Strand-Imbé.)

Der Stamm ist unbewehrt, seltener mit kleinen Stacheln besetzt. Die Blätter sind langestielt, gross, pfeilförmig gelappt. Die dicke fleischige Spatha ist aussen bräunlich, innen-röthlich-weiss; der 10 Cm. hohe Kolben ist am oberen Theile mit männlichen und unten nur 3 Cm. hoch mit weiblichen Blüthen dicht besetzt; die fast runde Beere hat 1½ Cm. im Durchmesser und ist einsamig.

Die Beeren werden von den Indianern als Köder zum Angeln benutzt. Die ausgepressten Blätter liefern einen ätzend wirkenden Saft, der mit Mandioccamehl gemengt als Cataplasma bei torpiden Geschwüren dient. Das Decoct wird in Compressen gegen Gichtknoten vom Volke benutzt. Das Wurzelpulver soll ein energischwirkendes Diureticum und Drasticum in der Dosis von 0,1 bis 0,3 Gm. sein.

Syngonium Vellosianum Schott. In den Staaten Rio de Janeiro, Espirito Santo und Minas; wird *Fricua* und *Frigua* benannt. Kletterpflanze mit adventivwurzeltreibendem Stengel und langgestielten, dreitheiligen Blättern. Blüthenstand in schraubigen Sympodien. Spatha mit breitem, hellgelbem, innen gelblich-grünem Saum. Kolben oben länglich kegelförmig mit männlichen, unten keulenförmig mit weiblichen Blüthen. Beeren zu einer Sammelfrucht verwachsen mit eiförmigen Samen. Der Saft der ausgepressten Blätter hat beim Volke den Ruf als Specificum gegen Asthma. 5 Gm. mit 180 Gm. Wasser werden Esslöffelweis genommen.

Philodendron guttiferum Kunth. In den nördlichen Staaten, häufig in Piauhi, Para, Alagoas und Amazonas zu finden, heisst *Imbé da corda* (Strickimbé). Kletternde Pflanze mit elliptisch länglichen Blättern. Spatha mit weitabstehendem, länglichem Saum. Kolben cylindrisch. Beeren klein, röthlich. Die dauerhaften und zähen Stengel ersetzen dem Waldbewohner den Strick und dienen zur Anfertigung von Körben und anderen Flechtarbeiten.

Philodendron Imbé Schott. Im Staate Rio de Janeiro heisst diese Art *Cipo Imbé*, in Minas *Cipo Guimbé*, San Paulo *Capahomem.* Eine kletternde, Haft- und Nährwurzeln treibende Pflanze mit in der Jugend grünen, später dunkelrostfarbenen Stengeln; Blätter herzförmig mit ausgesperrten, ungleichen Lappen. Spatha aussen grün, innen röthlich mit schmutzig gelbem Saum. Kolben dünn; die kleinen Beeren gelb.

Ein sehr beliebtes Volksheilmittel und von den Aerzten vielfach verordnet; gegen acute und chronische Orchitis; in Umschlägen mit den frischen Blättern oder täglichen Bädern mit einem Decocte der trockenen oder frischen Blätter. Es herrscht beim Volke der Glaube, dass, wenn die Bäder längere Zeit fortgesetzt werden, die testiculi vollständig einschrumpfen; deshalb die Benennung *Capa homem* (castrirter Mann). Das Decoct der frischen Blätter und Stengel diente als Umschlag bei Oedema, zu Bädern gegen Rheumatismus und als Cataplasma bei Geschwüren. Der Saft der ausgepressten frischen Blättern dient als *rubefaciens*; innerlich genommen hat es drastische Wirkung, dreimal täglich einen Theelöffel voll mit Wasser bei Wassersucht; in grösserer Dosis verursacht es Uebelkeit, krampfhaftes Erbrechen, Colik und ruhrartigen Durchfall. Die Emulsion der Samen von *Paricarana* (*Acacia polyphylla* DC.) soll als Andidot wirksam sein.

Die Stengel liefern ein vorzügliches Binde- und Flechtmaterial.

Philodendron ochrostemon Schott. In den Staaten Rio de Janeiro, Minas und San Paulo zu finden; mit dem Volksnamen *Imbé mindo.* (Kleiner Imbé.) Wird zu gleichem Zwecke wie Philodendron Imbé benutzt, soll jedoch weit weniger wirksam sein.

Philodendron cordatum Kunth. Im Staate Rio de Janeiro und in den südlichen Staaten zu finden; mit der Tupibenennung *Guimberana*; hier in Rio heisst die Pflanze *Folha de fonte* (Quellenblatt).

Kletternde Pflanze mit rundem Stengel. Blätter gestreckt herzförmig, länglich mit ungleichen Lappen, aus den Blattachseln Haftwurzeln treibend. Kolben cylindrisch. Beere verkehrt eiförmig. Der Saft der ausgepressten Blätter mit Schmierseife gemischt dient als Waschung trockener, schuppiger Eczeme und ist ein vielfach benutztes Heilmittel bei Hautkrankheiten der Thiere.

Philodendron laciniatum Engl. In den nördlichen Staaten und Rio de Janeiro zu finden und heisst *folha de urubú* (Aasgeierblatt). Kletternde Pflanze mit dickem, holzigem, wurzeltreibendem Stengel und drei- bis fünftheiligen, unregelmässig gelappten Blättern. Spatha aussen grün, innen purpurroth. Kolben klein, Beeren röthlich. Der Blüthenkolben verbreitet einen aashaften Geruch, deshalb der Name. Die frischen Blätter mit Oel bestrichen dienen als Umschlag bei Gichtschmerzen.

Philodendron squamiferum Poepp. In den Nordstaaten, häufig in Para gefunden; heisst *Guiambé — Guaiambé — Guambé*. Kletternde, in den Rissen der Baumrinde wurzelnde Pflanze mit fünflappigen Blättern. Spatha purpurroth mit gelbgrauen, auf dem Rücken purpurrothen Flecken mit einem gelblichweisssen Saum. Kolben zu einem Drittel mit weiblichen Blüthen. Beeren sehr klein, blassrosa, sechsfächerig. Same länglich, purpurröthlich.

Die gestossenen Blätter dienen als Umschlag bei Oedema, Wassersucht etc.; innerlich das Infusum von 8 Gm. zu 180 Gm. Colatur, Esslöffel weiss. Die Beeren haben einen scharfen, pfefferartigen Geschmack.

Philodendron speciosum Schott. In den Staaten Rio de Janeiro, Espirito Santo, S. Paulo und Minas gefunden, mit dem Volksnamen *Aringa-iba*. Ein hübsches baumähnliches Gewächs, mit 1½ bis 2 M. hohem und 5—10 Cm. dicken Stamm, besetzt mit dicht stehenden Blattnarben und herabhängenden dünnen Luftwurzeln. Blattstiele 60 bis 70 Cm. lang mit grossen, dreieckig-pfeilförmigen, gelappten Blättern. Spatha an den Rändern grün-purpurröthlich, innen carmoisinfarben. Kolben 14 Cm. lang, fingerdick; der weibliche Blüthentheil ist dreimal kürzer. Beere gelb, 6 bis 8-fächerig, in jedem Fache 2 bis 4 gelblichgrüne Samen.

Die frischen Blätter dienen als auflösendes Cataplasma bei Furunkeln und Abcessen, das Decoct derselben als Umschlag bei Gelenkrheumatismus. Die gestossenen Samen in der Dosis von 5 bis 8 Cgm. als Wurmmittel. Die gestossene Wurzel dreimal täglich 0,3 bis 1 Gm. bei Hydrothorax. In den Gärten wird diese prachtvolle Art vielfach als Zierpflanze gezogen.

Philodendron bipinnatifidum Schott. In den Staaten Minas, S. Paulo, Espirito Santo, Santa Catharina und Rio de Janeiro gefunden, diese Art ist unter mehreren Volksnamen bekannt: *Banana de macaco* (Affenbanane, ist die häufigste Benennung); *Fructo de macaco* (Affenfrucht), *Banana de Imbé* (Imbébanane), *Banana de morcega* (Fledermausbanane). Baumartig, mit 3 bis 4 M. hohem und 10 bis 16 Cm. dickem, mit dichtstehenden grossen Blattnarben besetztem Stamm, an der Basis oft Adventivwurzeln treibend. Die dichte Krone hat circa einen halben Meter lange Blattstiele mit doppelfiederspaltigen, 40 bis 50 Cm. langen, lederartigen, oberseits glänzend grünen, unterseits mattgrünen Blättern. Spatha länglich eiförmig, dick lederartig, aussen purpurfarben, innen mattweiss. Kolben oft 30 bis 33 Cm. hoch, bei Reife fällt die Spatha ab und bildet einen dicken, cylindrischen, Ananas ähnlichen Fruchtkolben, mit gedrängt zusammenstehenden, grossen, rothgelben Beeren mit hellbräunlichen, sehr kleinen Samen. Blüht hier im September, reife Früchte im Februar. In der Ferne gesehen, ist man im Zweifel, ob dieses elegante Bäumchen eine junge *Carica papaya* oder eine *Cecropia* ist; es wird nicht allein als Zierde der Gärten angepflanzt, sondern auch als Obstbäumchen, die Beeren sind eine beliebte Delicatesse; ferner bei den Thieren ein sehr gesuchtes Fressen, besonders der Affen und Fledermäuse; letztere warten nicht erst die Reife ab, sondern vertilgen schon die unreifen Beeren. Die in meinem Garten geernteten Fruchtkolben wogen im Durchschitt 900 Gm., eine Beere 1,5 Gm.; dieselbe ist saftreich, von angenehmem, schleimig süssem, kaum bemerkbar säuerlichem Geschmack.

In 1000 Gm. der frischen, reifen Beeren fand ich:

| | |
|---|---|
| Wasser | 678,350 Gm. |
| Fettes Oel | 34,080 " |
| Harz | 1,310 " |
| Glycose | 85,500 " |
| Aepfelsäure | 4,300 " |
| Citronensäure | 1,050 " |
| Philodendronsäure (?) | 0,090 " |
| Eiweissubstanzen | 57,690 " |
| Bittern Extractivstoff | 11,090 " |
| Pectinstoff, Schleim etc. | 42,800 " |
| Asche | 11,280 " |

Das fette Oel ist bräunlich, dünnflüssig, geruchlos, von mildem Geschmack. Das Harz ist gelb, geruch- und geschmacklos, verbrennt auf Platinblech mit lebhafter Flamme ohne Rückstand, ist unlöslich in Ammoniak, löslich in Aether, Chloroform und Alkohol.

Der Bitterstoff wird aus der vom Bleipräcipitat getrennten Flüssigkeit nach Befreiung vom Blei und Abdampfung, durch Ausschüttelung mit Aether erhalten. Die Masse gerieben, bildet ein gelbes Pulver von mild bitterem Geschmack. Auf Platinblech erhitzt, schmilzt es und verglüht zu einer geringen porösen Kohle. Löslich in Wasser, Alkohol und Aether. Die wässerige Lösung reagirt neutral, giebt mit Platinchlorid ein dunkelgelbes, mit Tanninlösung ein gelbes Präcipitat.

Aus dem von den Samen befreiten Beerensafte wird mit Zucker ein Gelée bereitet.

Die Samen werden vom Volke als Anthelminticum benutzt; die Pflanzer behaupten, die Wurzel sei giftig.

Philodendron Selloum C. Koch. In den Staaten Alagoas, Rio Grande do Norte, Minas und Pauli gefunden, heisst *fructo de Imbé* (Imbéfrucht). *Imbé de comer* (essbare Imbé).

Aufrechter, 1 bis 1½ Meter hoher, mit Blattnarben bedeckter, Luftwurzeln treibender Stamm, mit langgestielten, herz-pfeilförmigen, fiederspaltigen Blättern. Spatha aussen grün, innen weisslich. Der ca. 18 Cm. hohe Kolben hat bei den männlichen Blüthen 2½ Cm. und bei den weiblichen 5 Cm. Durchmesser. Beeren verkehrt eiförmig, 1 Cm. dick, schmutzig weiss mit eiförmigen Samen.

Die Beeren sind zum Genusse noch wohlschmeckender als die vorhergehenden; wird ebenfalls in den Gärten cultivirt, ist aber seltener. Die schwammwulstigen Samen werden ebenfalls als Anthelminticum benutzt; die Luftwurzeln zu Flechtarbeiten.

Diefenbachia Seguine Schott. Einheimisch in den Staaten Amazonas und Para, doch in den Gärten der hiesigen Tropenstaaten vielfach angepflanzt; bekannt als *Canna de Imbé* (Imbérohr), *Canna marona* und *Aninga* der Tupi. Pflanze mit kräftigem, 1 bis 2 Meter hohem, sympodialem Stämmchen und langgestielten, eiförmig-länglichen, an der Basis abgerundeten oder fast herzförmigen, länglich zugespitzten, tief grünen, zuweilen gescheckt weissfleckigen Blättern. Spatha länglich, blassgrün. Kolben cylindrisch, nur 1 Cm. dick. Frucht beerenartig, lebhaft orangeroth, von der Grösse einer Erbse. Same eiförmig.

Der ausgepresste Saft der frischen Blätter bewirkt auf der Haut ein Gefühl starker Verbrennung, verursacht dann ein erysipelöse Entzündung und flechtenartigen Ausschlag; alkalische Bäder verschaffen Linderung. Innerlich genommen, verursachen schon einige Tropfen Anschwellung der Zunge und Schlundentzündung, 3 bis 4 Gm. sollen tödtlich wirken.

Die officinelle Tinctur wird aus 10 Th. frischen Blättern und 12 Th. Alkohol von 90 Proc. bereitet; dieselbe wirkt nicht so energisch als der Saft. Dosis 6 bis 12 Tropfen und 1,5 Gm. per Tag.

Die *Mixture antiprurítique* Dr. Scholtz hat folgende Zusammensetzung:

| | |
|---|---|
| *Tinct. fol. Dieffenb. seguine* | 0,6 Gm. |
| *Aqua* | 150,0 " |
| *Syrup. simpl.* | 30,0 " |

Stündlich einen Esslöffel voll.

Ist auch ein geschätztes Heilmittel der Homöopathen.

Die frischen Blätter zu Umschlägen bei oedematösen Geschwülsten, als Bäder bei Wassersucht. Die Infusion wirkt nur gelind, als Gurgelwasser bei *Angina tonsillaris*. Der Blattsaft verursacht auf weisser Wäsche unvertilgbare dunkelbraune Flecke nnd wird zum Wäschezeichnen benutzt.

Von einigen amerikanischen Aerzten wird das Rhizom, welches einen minder wirkenden scharfen Saft enthält, gegen Prurigo empfohlen; 15 bis 20 Tropfen der Tinctur mit 120 Gm. Wasser als Waschung. Der Saft des mit Wasser gestossenen und ausgepressten Stammes wird dem Zuckersafte zugefügt; der Zucker soll dadurch körniger werden.

Caladium striatipes Schott. In den Staaten Minas, Goyaz, Piauhy, Alagoas und Pará gefunden, heisst *Banana de brejo* (Sumpfbanane), *Canna de brejo* (Sumpfrohr). Zweijähriges Knollengewächs mit langgestielten, länglichen, am Grunde geöhrten Blättern. Blüthenstiel 20 bis 30 Cm. hoch. Spatha eingeschnürt mit nachenförmiger Spreite. Kolben beim weiblichen Blüthenstand cylindrisch-kegelförmig, die untere Hälfte steril und eingeschnürt. Beeren vielsamig, Samen eiförmig. Die Knolle in Asche geröstet, dient den Indianern als Nahrung. Die frische Knolle gerieben, der ausgepresste Saft mit Gurgeln bei Angina.

Caladium sororium Schott. Auf sumpfigem Terrain der Nordstaaten, besonders Pará und Amazonas gefunden; Volksname: *Aninga d'agua* (Wasseraninga). Langgestielte, eiförmige, gelappte Blätter. Spatha länglich-elliptisch und mit doppelt so grosser, langzugespitzter Spreite. Kolben länglich-cylindrisch. Beeren gelb.

Die Blätter dienen als Umschlag bei krebsartigen Geschwüren. Das faustgrosse, knollige Rhizom wird in Asche gebraten und von den Indianern genossen; ebenso rösten dieselben die Fruchtkolben in Asche und geniessen die Beeren.

Caladium bicolor Vent. Diese in allen europäischen Treibhäusern und in den Gärten der Tropenländer aller Welttheile cultivirte, durch Zucht von Sämlingen und Bastardirungen in den mannigfaltigsten Farbennüancen prangende Blattpflanze ist einheimisch in den Staaten Alagoas, Maranha, Pará und Amazonas mit dem Volksnamen *Tinhoron — Tinhoron grande;* die Tupibenennung ist *Ara*. Die Knolle ist kugelrund, oben und unten abgeplattet, bräunlichroth, von der Grösse einer Wallnuss bis kleinen Apfels, im Durchschnitt gelblich, sich an der Luft dunkler färbend. Blätter sind langgestielt, oval-pfeilförmig, oberseits dunkelgrün, in der Mitte mehr oder weniger rothgefleckt, an der unteren Fläche mattgrün. Spatha eiförmig erweitert, innen weissgrünlich, am Grunde violettfarben, aussen hellgrün mit einer doppelt so langen, weit zugespitzten weissen Spreite. Kolben cylindrisch, der mit weiblichen Blüthen besetzte Theil ist hell-orangegelb. Beeren klein, gelblich.

Die frischen Knollen gerieben, liefern einen scharfätzend wirkenden Saft, vom Volke vielfach zur Tödtung der Made "*Berna*" benutzt. Eine grosse stahlblauglänzende Fliege, *turpeta* oder *trypoderma* Wied, bringt durch ihren Legestachel in die Haut der lebenden Menschen und wenig behaarten Stellen der Thiere ein Ei, aus welchem sich eine Made entwickelt, oft 3 Cm. Länge erreichend. Auf der geschwürartig erhöhten Haut befindet sich im Mittelpunkte eine stecknadelkopfgrosse, Serum absondernde Oeffnung mit entzündetem Rande, höchst lästige Schmerzen verursachend. Diese Oeffnung wird ein wenig erweitert und mit dem Wurzelsafte getränkte Baumwolle hineingesteckt; dieses verursacht eine Betäubung der Made, dieselbe kann sich nicht mehr festhalten, worauf sie dann durch starken Druck mit den Fingern herausgepressst wird. Beim Hornvieh auf den Weiden ist dieser Parasit eine grosse Plage.

Die getrockneten pulverisirten Blätter dienen als Streupulver bei unreinen Wunden. Die Tinctur aus 1 Th. der frischen Knollen und 2 Th. 90-proc. Alkohol wird in der Dosis von 2 Gm. zu 150 Gm. Wasser als Gurgelwasser gegen *Angina catarrhalis* benutzt; zu gleichem Zwecke auch die Infusion der frischen Blätter, ebenso auch gegen Zahnweh.

Das Pulver der Knolle in der Dosis von 7 Gm. als energisch wirkendes Drasticum bei Wassersucht etc. In Asche geröstet geniessen die Indianer die Knolle.

(Schluss folgt.)

## Die Jahresringe der Bäume als Documente.

Vom Herausgeber.

In hiesigen wissenschaftlichen Journalen fand kürzlich eine auch für weitere Kreise interessante und beachtenswerthe Discussion hinsichtlich der Periodicität der Jahresringe der Bäume statt.

Bei den dicotyledonen Holzgewächsen findet in der Entwickelung und dem Wachsthum der Gefässbündel bekanntlich ein periodischer Ruhepunkt, ein Stillstand des Wachsens und damit der Abschluss einer jedesmaligen Vegetationsperiode statt. Bei den in den Tropen wachsenden Bäumen, welche periodisch ihre Blätter abwerfen und ihre Knospen schliessen, beginnt wie bei den Bäumen der gemässigten und kalten Klimate, nach der kürzeren oder längeren Winterruhe beim neuen Erwachen der Vegetation im Frühling eine Bildung neuer Gefässbündel, welche die Bildung neuer Verdickungsschichten derselben an der Peripherie zur Folge hat. Dieser Process wiederholt sich von einer Vegetationsperiode zur anderen, also von Jahr zu Jahr, und es entsteht damit zu beiden Seiten der Gefässbündelschichten jährlich eine dichtere und festere Zellenbildung, welche im Holzkörper in wohlabgegrenzten excentrischen Kreisen verbleiben und als Jahresringe bekannt sind und erkennbar bleiben. Diese Ringe gelten als unfehlbare Documente für die Zahl der Vegetationsperioden, also der Altersjahre der Bäume und haben, ausser ihrer wissenschaftlich interessanten Bedeutung, auch eine solche in der Pflanzengeographie, in der Forstcultur und oftmals als Documente zur Feststellung von Prioritätsrechten in Streitfragen über Grundbesitz von Ländereien.

Es wurde kürzlich in einem solchen Rechtsstreite unter Hinweis auf die Topographie und die sehr ungleichen Vegetationsperioden Californiens und Nebraska's die Behauptung aufgestellt, dass sich in Climaten mit zuweilen mehreren regelmässig wiederkehrenden Vegetations - Perioden innerhalb eines Kalenderjahres wohl auch mehr als ein Jahresring während dieser Zeitperiode bilde und dass daher bei Bäumen, wie beispielsweise den Sequoias und anderen Coniferen, Eichen etc. die Zahl der Jahresringe wohl die Vegetationsperioden, nicht aber die Zahl der Kalenderjahre angebe.

Diese Frage ist von weitgehender Bedeutung und mag daher die folgende im Auszuge gegebene Zurechtweisung derselben Seitens des Herrn B. E. Fernow, "*Chief of Forestry Division*", in Washington von Interesse sein :

"Die Frage der festen Periodicität der Jahresringe ist von sehr practischer Bedeutung, da sie auf den weiten Territorien unseres Landes für die

Feststellung der Grenzlinien der Eigenthumsrechte so oft den Ausschlag giebt, da bei früheren Landmessungen in dem Anschlagen oder Kerben der Bäume meistens die einzige Bezeichnung der Grenzmarken bestand. Diese oftmals vor vielen Jahren gemachten, im Laufe der Zeit von den jährlich gebildeten Holzringen überwucherten und vernarbten Kerbe sind bei periodischer Wiederholung von Landmessungen und bei Verkäufen und Besitzwechsel der Ländereien bei gerichtlicher Entscheidung vielfach das maassgebende Criterion gewesen, da sich alsdann nach der Zahl der den vernarbten Einschnitt überwuchernden Jahresringe die Zeit und die Priorität der verschiedenen Vermessungen festsstellen lässt.

Wenn jetzt behauptet wird, dass die bisher als zuverlässig geltende Theorie der Jahresringe in Ländern oder Landstrichen mit schneller wechselnden Vegetationsperioden, wie z. B. im südlichen Californien und Nebraska nicht zutreffend sei und dass bei wiederholter Entlaubung und Wiedererwachung der Vegetation während kürzerer Zeitperioden als eines Kalenderjahres, die Bildung der sogenannten Jahresringe eine häufigere sei, so bedarf dies noch des Beweises."

Herr Fernow erwähnt dann, dass er während vieljähriger specieller Beschäftigung und Aufmerksamkeit in dieser Richtung in Nordamerika in seiner Erfahrung bisher keine derartige Beobachtung gemacht hat, welche die bisher allgemein gültige Theorie der Periodicität der Jahresringe in Zweifel zu stellen vermag. Ebensowenig sei dies in der mustergültigen Forstverwaltung und Forstwissenschaft Deutschlands bisher beobachtet oder geltend gemacht worden. Unter einer grossen Zahl von Stammschnitten verschiedener Hölzer von bekanntem Alter von Californien, Nebraska und Kansas, welche zu diesem Zwecke von der Forstabtheilung des Ackerbaudepartements in Washington gesammelt und untersucht wurden, wurde in keiner Weise eine Abweichung von der bisher allgemein gültigen Annahme beobachtet. Bei einigen waren innerhalb der Jahresringe durch andersartige Färbung oder tiefer gefärbte Linien eine Art Scheinringe wahrnehmbar, welchen indessen der typische Character und die Structur der Jahresringe vollständig fehlte.

Für die mancherseits und meistens von Interessenten in Besitzthumcontroversen aufgestellte Behauptung, dass dicotyledone Holzpflanzen unter besonderen topographischen und klimatischen Verhältnissen bei kürzeren und unregelmässigen Vegetationsperioden mehr als einen Jahresring im Kalenderjahr oder unabhängig von diesem Zeitmaass bilden, fehlt daher noch jeder stichhaltige Beweis. Eher wäre eine Verlangsamung oder das Ueberschlagen der Bildung des Jahresringes während einer ungünstigen Vegetationsperiode möglich, namentlich bei kleineren Bäumen in dichtem Hochwaldbestande, wo deren Wachsthum durch das Ueberragen und die starke Beschattung der Waldbaumriesen während ungewöhnlich kalter Sommer allenfalls verzögert oder beeinträchtigt werden könnte. Allein auch dafür fehlt bisher bei allen Nachforschungen jede Bestätigung.

## Thierarzneimittel.

Die Thierheilkunde hat hier erst in neuerer Zeit vereinzelte und bescheidene Anfänge als ein eigenes Berufsstudium gefunden und sind durch Privatunternehmung einige Veterinärlehranstalten, indessen in beschränkter Weise, entstanden. Staatlich sind dieselben ebenso wenig wie die Veterinärpraxis irgend welcher Controlle unterworfen oder anerkannt. Die Behandlung kranker Haus- und Nutzthiere ist noch Jedermanns Sache und wo eine solche unternommen wird, geschieht es nach eigenem Gutdünken, dem Rathe Anderer, oder nach Anweisungen in alten oder neuen Kalendern und sonstigen Büchern, landwirthschaftlichen oder anderen Zeitschriften etc. Dass bei allen diesen Methoden Empirie und Unwissenheit vorherschen, liegt auf der Hand. Die Heilmittel selbst bestehen wesentlich in älteren oder neueren Geheimmitteln, den sogenannten "*Condition powders*" zum inneren, und Linimenten zum äusseren Gebrauche. Für die meisten derselben gilt wohl die gemeinsame Signatur "*no cure, no harm,*" d. h. wenn's nichts nutzt, so schadet es mindestens nichts, und der Gaul oder der Hund wird wohl gesunden oder sterben, gleichviel, ob er "gedoctort" worden ist oder nicht. Im ersteren Falle wird allerdings das zuletzt gebrauchte Mittel in der Regel den Credit für die vermeintliche Cur erhalten.

Dem Gegenstande der Thierheilmittel und der rationellen Behandlung erkrankter Haus- und Nutzthiere ist auch Seitens der Apotheker und Drogisten bisher so gut wie gar kein anderes Interesse dargebracht worden, als das, die gangbaren "*Condition powders,*" Linimente etc. zu führen und diese oder die selbst bereiteten zu empfehlen und zu verkaufen. Jedenfalls hat sich die Homöopathie mit Mitteln und den zahlreichen, seitens der Heilmittelfabrikanten gratis vertheilten kleinen Hand- und Hausbüchern für Behandlung kranker Thiere auch dieser mit grösserer Theilnahme angenommen und liefert für alle wirklichen oder vermeintlichen Krankheiten auch ihre Mittel und was weit mehr werth ist, meistens auch gute Anweisung für rationelle Diät und Behandlung.

Das Gebiet der Thierarzneimittel und der Berathung des Publicums für deren Gebrauch zur Behandlung kranker Haus- und Nutzthiere sollte aber von Apothekern, schon im eigenen Geschäftsinteresse, mehr in Berücksichtigung gezogen werden, denn es ist, mit Ausnahme in grösseren Städten, kein unwichtiges und wohl auch ein ganz zustehendes und ergiebiges. An guten, kürzeren Handbüchern über Thierkrankheiten ist kein Mangel, so dass sich Jeder leicht eine oberflächliche Kenntniss der gewöhnlicheren Thierkrankheiten und deren Behandlung zu erwerben vermag. Erkrankungen werden meistens nur durch unrechte oder ungenügende Diät, Ueberanstrengung und Erkältung bei unzureichender Nahrung und Wassergenuss bei Pferden, und durch Ueberfütterung bei Hunden verursacht. Bei einer Hebung dieser Ursachen und bei rationeller Behandlung und Diät werden die Thiere meistens ohne Arzneimittel gesunden. Als Berather kann der Apotheker in dieser Richtung dem Publicum wohl nützlich sein und sich dessen Vertrauen und Erkenntlichkeit

leicht und ohne Gefahr erwerben, denn die thierärztliche Praxis ist hier, wie zuvor gesagt, zunächst noch Jedermanns Sache und die geringe Zahl professioneller thierärztlicher Practikanten dürfte mit sehr wenigen Ausnahmen das Niveau der Empirie nicht überragen. Wo solche aber etablirt sind, wird der vorsichtige und einigermaassen bewanderte Apotheker leicht zu bemessen wissen, wo in vorgeschritteneren Krankheitsfällen Pflicht und Klugheit es gebieten, die Zuziehung eines Thierarztes, oder eines als solchen geltenden Practikanten anzurathen, oder wenigstens die eigene Behandlung abzulehnen oder aufzugeben. Die Beschuldigung der Curpfuscherei liegt bei der Thierbehandlung deshalb nicht oder weniger vor, weil diese hier bisher nichts anderes als solche ist, und Schadenersatz kann nur in solchen Fällen möglicherweise angestrengt werden, wo chirurgische Eingriffe oder Operationen von Unqualificirten unternommen worden sind, ohne dadurch das Thier zu heilen oder vom Untergange zu retten.

Alle älteren Apotheker- und Formularienbücher enthalten Vorschriften und Gebrauchsanweisungen für Thierarzneimittel, namentlich für Pferde; dieselben sind kaum verändert und vermehrt von einem Buche in das andere übergegangen und die neuere Literatur hat auf diesem Gebiete den früher gebrauchten Mitteln wenig neue hinzuzufügen vermocht. So sind die in Hager's *Manuale pharmaceuticum* (6. Ausgabe 1892), in Hell's *Manual* (1886), in Mühsam's *Apotheken-Manual* (1885) angegebenen Thierheilmittel die alt bekannten. Eine sorgfältigere Bearbeitung mit Eintheilung nach innerlich und äusserlich gebrauchten Mittel haben dieselben in Geissler und Möller's *Real-encyclopädie* erfahren. Auch enthält dieselbe (Band 9, S. 699) eine Maximaldosen-Tabelle für stärker wirkende Thierarzneimittel. Eingehender und auf die Thierarten und besonderen Krankheiten bezogen hat E. Dieterich die Thierarzneimittel in der kürzlich erschienen fünften Auflage seines *Neuen pharmaceutischen Manuales* bearbeitet. Bei der Wichtigkeit und dem practischen Nutzen dieses Gegenstandes für Apotheker, denen die Anschaffung dieses nützlichen Werkes wohl zu empfehlen ist, glauben wir denselben durch folgenden, in einzelnen Punkten hiesigen Verhältnissen angepassten Auszug aus diesem Theile des Buches dafür Anregung zu geben und im weiteren einen Dienst zu leisten. Die Krankheiten sind darin in alphabetischer Gruppirung zusammengestellt.

## Pferde-Krankheiten und Mittel.

(Die Einzelgaben sind für mehr als 4 Jahre alte Thiere angegeben; bei jüngeren Pferden wird die Hälfte, bei einjährigen nur der vierte Theil der Einzelgabe gegeben.)

### Augenentzündungen

können durch mechanischen Reiz oder durch Erkältung verursacht werden. Gleichviel, ob nur die Bindehaut entzündet, oder die Hornhaut getrübt ist, ist das Auge gegen die Einwirkung grellen Lichtes zu schützen; ausserdem wäscht man das Auge täglich mindestens dreimal mit nicht zu kaltem Wasser aus und macht nöthigenfalls Kaltwasser-Umschläge. In hartnäckigeren Fällen giebt man eine Aloepille zum Abführen (s. unter Colik), reibt die Backe mit Canthariden-Salbe (S. 287) ein und wendet zum öfteren Eintröpfeln in die Augen concentrirte Borsäurelösung oder folgende Lösungen an.

Augenwasser. 1,0 Zinksulfat,
500,0 destillirtes Wasser.

Gebrauchsanweisung: Vierfach zusammengelegten Verbandmull taucht man in das Augenwasser und befestigt ihn in der Weise über dem Auge, dass er wie ein Vorhang darüber hängt. Alle 2 Stunden giesst man Augenwasser auf.

Augentropfen. 0,1 Silbernitrat, gelöst in
20,0 destillirtem Wasser.

Gebrauchsanweisung: Man tropft täglich einmal 2—3 Tropfen in das vorher mit Wasser ausgewaschene Auge.

Augenpulver. Gegen Hornhauttrübung.
5,0 durch Dampf bereitetes Calomel
mischt man mit 5,0 Milchzucker-Pulver.

Gebrauchsanweisung: Man wäscht das Auge mit Wasser aus und bläst eine Federmesserspitze voll Augenpulver ein. Alle 2 Tage Abends anzuwenden.

### Bronchial-Catarrh.

Zumeist mit Fieber beginnend, ist die Krankheit fast immer von Husten und von Entleerung eiterartigen Schleimes durch die Nase begleitet. Sollte der anfänglich trockene Husten nicht locker werden und sich kein Nasenausfluss einstellen, so macht man die unter "Drusen" beschriebenen Bähungen, jedoch nur bis zum Eintritt des Nasenausflusses. Eine zu häufige Wiederholung der Bähungen lockert die Schleimhäute zu sehr und kann schädlich werden.

Man verbindet dem Pferde den Kehlkopf warm, giebt warme Getränke und wendet ausserdem nachstehende Arzneimittel an :

Pulver. 30,0 Ammoniumchlorid,
25,0 Fönumgräcum,
25,0 Fenchel mischt man.

Gebrauchsanweisung: Man giebt das Pulver auf zweimal in warmem Mehl- oder Kleientrank.

500,0 Kochsalz,
100,0 Spiessglanz,
50,0 Fönumgräcum,
50,0 Süssholz

mischt man.

Gebrauchsanweisung: Auf jedes Futter 1 Esslöffel voll.

Gegen chronischen Bronchialcatarrh:
200,0 Natriumsulfat,
200,0 Kochsalz,
100,0 Natriumbicarbonat mischt man.

Gebrauchsanweisung: Auf jedes Futter 1 Esslöffel voll.

Einreibung für die Kehlkopfgegend.
20,0 graue Quecksilbersalbe,
30,0 Talg,
50,0 Bilsenkrautöl, mischt man.

Gebrauchsanweisung: Jeden Morgen und jeden Abend einzureiben.

### Brustseuche, Influenza.

Die Krankheit beginnt damit, dass sich das Pferd matt und träge zeigt und dabei verminderten Appetit besitzt. Nach 1 bis 2 Tagen stellt sich Fieber, schnellerer Pulsschlag und eine ins Gelbliche spielende Röthung der Schleimhäute ein. Während sich der Durst vermehrt, geht der Appetit immer mehr zurück.

Influenzapulver. 30,0 Ammoniumchlorid,
30,0 Kaliumnitrat,
100,0 Natriumsulfat,
65,0 Süssholz, mischt man.

Gebrauchsanweisung: Man giebt einen Esslöffel voll in warmem Kleientrank 3 mal täglich.

Influenza-Pillen.
5,0 zerriebener Campfer,
20,0 Kaliumnitrat,
30,0 Aloe,
25,0 Leinkuchenmehl,
q. s. Molasse. Man stellt 2 Pillen her.

Gebrauchsanweisung: Alle 3 Stunden 1 Pille zu geben.

Gegen die öfters auftretende Diarrhöe.
8,0 Opium,
2,0 Calomel,
5,0 Eibischwurzel,
q. s. Molasse. Man formt eine Pille.

Gebrauchsanweisung: Auf einmal zu geben.

oder: 20,0 Alaun,
5,0 Tannin,
25,0 Süssholz,
q. s. Molasse. Man formt zwei Pillen.

Gebrauchsanweisung: Alle 5 Stunden eine Pille zu geben.

Abführlatwerge. 20,0 Aloe,
100,0 entwässertes Natriumsulfat,
50,0 Leinsamenmehl,
20,0 Kaliseife,
q. s. Molasse.
Man bereitet eine steife Latwerge.

Gebrauchsanweisung: Man giebt die Latwerge auf zweimal mit Einhaltung einer zweistündigen Pause.

Einreibung. 30,0 Terpentinöl,
170,0 Campferspiritus, mischt man.

Gebrauchsanweisung: Man besprengt den Leib, frottirt dann mit einer Bürste und hüllt hierauf den Leib in warme Decken ein.

**Druse.** Strengel, Kropf.

Eine allgemein verbreitete Pferdekrankheit, die sowohl durch Erkältung (z. B. im Frühjahr und im Herbst beim Haarwechsel), als auch durch Ansteckung entstehen kann. Man unterscheidet eine gut- und eine bösartige Druse. Hier kommt nur die erstere in Betracht.

Das drusenkranke Pferd ist matt, schwitzt leicht, hat weniger Appetit und hustet. Aus den gerötheten Nasenlöchern fliesst anfänglich eine wasserartige Flüssigkeit, später dicker Schleim ab. Fast gleichzeitig mit letzterem Stadium bildet sich im Kehlgange eine Geschwulst, welche das Thier am Kauen hindert. In der Regel vereitert die Geschwulst und geht später von selbst auf. Nach Verlauf dieses Vorganges ist das Pferd gewöhnlich wieder munter.

Bei der Entstehung der Krankheit hält man das Thier warm, d. h. man deckt es mit einer wollenen Decke zu und legt eine Kehlkopfbinde an.

Innerlich giebt man leichte Abführmittel, äusserlich wendet man gegen die Kehlkopfgeschwulst zertheilende oder, wenn die Erweichung keine Fortschritte macht, scharfe Einreibungen an. Man wendet auch im letzteren Fall Breiumschläge an. Den Nasenfluss fördert man nöthigenfalls durch Bähungen.

Zum Füttern ist der Hafer zu quetschen und mit warmem Wasser anzurühren; auch Kleientrank ist zu empfehlen.

Drusenlatwerge.
50,0 Spiessglanz,
60,0 Salmiak,
60,0 Schwefelblüthen,
180,0 zerstossene Wacholderbeeren,
180,0 Natriumsulfat,
200,0 Roggenmehl,
q. s. Wasser, mischt man zur Latwerge.

Gebrauchsanweisung: Man giebt alle 2 Stunden ein Hühnereigross.

Oder in hartnäckigen Fällen:
100,0 Spiessglanz,
100,0 Schwefelblüthen,
100,0 Fenchel,
200,0 Wacholderbeeren,
200,0 Roggenmehl,
15,0 Terpentinöl,
q. s. Wasser, mischt man zur Latwerge.

Gebrauchsanweisung: Viermal täglich ein Hühnereigross zu geben.

Drusen-Pulver.
50.0 Spiessglanz,
250,0 Natriumsulfat,
100,0 Wacholderbeeren, mischt man.

Gebrauchsanweisung: Auf jedes Futter einen Esslöffel voll zu streuen.

25,0 Schwefelblüthen,
25,0 Spiessglanz,
250,0 Natriumsulfat,
100,0 Süssholz,
100,0 Fönumgräkum, mischt man.

Gebrauchsanweisung: Auf jedes Futter einen Esslöffel voll zu streuen.

Für ganz leichte Fälle:
200,0 Fönumgräkum,
200,0 Anis,
500,0 Kochsalz,
100,0 Natriumbicarbonat mischt man.

Gebrauchsanweisung: Auf jedes Futter 2 Esslöffel voll zu streuen.

Zum Breiumschlag. 200,0 Leinsamenmehl,
200,0 Kamillen,
600,0 Weizenkleie mischt man.

Gebrauchsanweisung: Man rührt das Pulver mit heissem Seifenwasser an und legt den Breiumschlag in bekannter Weise auf die Anschwellungen des Halses.

Liniment. 200,0 flüchtiges Liniment, gemischt mit
200,0 Terpentinöl.

Gebrauchsanweisung: Man reibt damit 3 mal täglich die Halsanschwellungen ein.

30,0 grüne Quecksilbersalbe,
30,0 grüne Seife,
40,0 Glycerin mischt man.

Gebrauchsanweisung: Man reibt die Halsanschwellung täglich 2 mal damit ein.

Bähung zum Hervorrufen oder Befördern des Nasenausflusses.

10,0 Ammoniumcarbonat löst man in
75,0 Wasser und fügt
5,0 Carbolsäure,
10,0 Terpentinöl hinzu.

Gebrauchsanweisung: Man lässt ca. 200,0 geschnittenes Heu in einem Eimer mit heissem Wasser übergiessen, setzt obige Lösung zu, überhängt den Kopf des Pferdes mit einer dichten Decke und stellt den dampfenden Eimer darunter. Um die Dampfentwicklung zu befördern, rührt man fortwährend den Eimerinhalt um und lässt die Dämpfe $\frac{1}{4}$ Stunde einwirken. Man macht täglich eine solche Bähung.

Handelt es sich um die bösartige Druse und ist Fieber vorhanden, so giebt man die unter "Fieber" angegebenen Antifebrinpillen.

**Durchfall.**

Er rührt zumeist von Erkältung her, ist aber häufig auch eine Secundärerscheinung einer anderen Krankheit. Leichtere Anfälle heilt man oft schon dadurch, dass man trockenes Futter reicht und das Getränk anwärmt oder auch mit etwas Mehl versetzt. Ist der Durchfall hartnäckig, so verabreicht man innerlich Aromatica und Bitterstoffe, in besonders schweren Fällen adstringirende Mittel. Aeusserlich wendet man auf der ganzen Fläche des Bauches Einreibungen an; ausserdem frottirt man das ganze Thier mit Bürsten und hüllt es dann in warme Decken ein, damit der durch das Frottiren hervorgerufene Schweiss einige Zeit erhalten bleibt. Das Frottiren wiederholt man alle drei Stunden.

Durchfall-Latwergen.

Für leichtere Fälle. 20,0 Alaun,
50,0 Kalmuswurzel.
50,0 Angelicawurzel,
50,0 Wermuthkraut,
50,0 Roggenmehl,
q. s. Wasser.
Man bereitet eine Latwerge.

Gebrauchsanweisung: Alle 5 Stunden zwischen den Futterzeiten hühnereigross auf die Zunge zu streichen.

oder 15,0 Eisenvitriol,
100,0 Eibischwurzel,
q. s. Wasser.
Zur Bereitung einer Latwerge.

Gebrauchsanweisung: Man giebt die Latwerge auf zweimal innerhalb 3 Stunden ein.

Für hartnäckige Fälle. 25,0 Eisenvitriol,
25,0 Alaun,
50,0 Eichenrinde,
50,0 Kalmuswurzel,
100,0 Roggenmehl,
q. s. Wasser.
Man bereitet eine Latwerge.

Gebrauchsanweisung: Alle 2 Stunden hühnereigross auf die Zunge zu streichen.

Durchfall-Pulver. 150,0 Schlemmkreide,
100,0 Kalmuswurzel,
100,0 Enzianwurzel,
100,0 Wacholderbeeren,
10,0 Brechnuss (Nux vomica)
mischt man.

Gebrauchsanweisung: Zwei Esslöffel voll auf jedes Futter zu streuen.

Pillen.

Für leichtere Fälle. 20,0 Alaun,
35,0 Eibischwurzel,
q. s. Molasse. Man stellt 2 Pillen her.

Gebrauchsanweisung: Alle 2 Stunden 1 Pille zu geben.

Für hartnäckigere Fälle. 30,0 Tannin,
50,0 Roggenmehl,
q. s. Molasse. Man stellt 3 Pillen her.

Gebrauchsanweisung: Jeden Abend 1 Pille zu geben.

Einreibung. 50,0 Senfspiritus,
50,0 Terpentinöl,
100,0 Seifenspiritus mischt man.

Gebrauchsanweisung: Man frottirt den Bauch, reibt ihn mit der Hälfte obiger Mischung ein und verbindet ihn mit einer wollenen Decke. Nach 5 Stunden wiederholt man dieses Verfahren.

**Ernährungsstörung.** Schlechte Ernährung.

Sie kann die Folge ungenügender oder verminderter Fresslust sein, aber auch von schwacher Verdauung herrühren. Das äussere Kennzeichen ist die Magerkeit der Thiere, weiter wird oft die zu reichliche Entwicklung von Blähungen beobachtet. Die letzteren, ebenso der Koth zeichnen sich durch einen besonders unangenehmen Geruch aus. ausserdem beobachtet man vielfach im Koth unverdaute Haferkörner. Wenn zu hastiges Fressen und damit zusammenhängend ungenügendes Kauen die Ursache sind, dann vermehrt man die dem Hafer zuzumischende Häckselmenge. Ist die schlechte Ernährung in schwacher Verdauung zu suchen, dann giebt man das nachstehende Arzneimittel.

Pulver. 250,0 Kochsalz,
100,0 Natriumbicarbonat,
50,0 Kalmus,
10,0 feingepulvertes Eisen mischt man.

Gebrauchsanweisung. Auf jedes Futter einen Esslöffel voll.

**Fieber.**

Es ist Symptom anderer Krankheiten und kennzeichnet sich durch Erhöhung der Temperatur, manchmal auch durch Vermehrung des Pulses. Die Normaltemperatur des Pferdes beträgt 37—38° C., bei Fieber steigt sie auf 40, sogar auf 41° C.

Gewöhnlich beginnt das Fieber beim Pferd mit Schüttelfrost, die Haare werden struppig, die Muskeln zittern, die Füsse und Ohren fühlen sich kühl, der Rumpf dagegen heiss an.

Fieber-Latwerge.

30,0 Kaliumnitrat,
300,0 Natriumsulfat,
100,0 Roggenmehl,
q. s. Molasse. Man bereitet eine Latwerge.

Gebrauchsanweisung: Morgens und abends je die Hälfte zu geben.

oder 45,0 Natriumbicarbonat,
75,0 Salicylsäure,
50,0 Süssholz,
50,0 Roggenmehl,
q. s. Wasser. Man bereitet eine Latwerge.

Gebrauchsanweisung: Man giebt morgens die Hälfte und am andern Morgen den Rest.

Fiebertrank. 30,0 verdünnte Salzsäure,
170,0 Molasse,
100,0 Mehl,
1000,0 Wasser mischt man.

Gebrauchsanweisung: Man giebt die Mischung im warmem Trank.

Pillen gegen rheumatisches Fieber.

20,0 Salol,
20,0 Eibischwurzel,
q. s. Molasse. Man formt 2 Pillen.

Gebrauchsanweisung: Auf einmal zu geben.

Pillen gegen Fieber bei Entzündungskrankheiten, Influenza, Druse u. s. w.

20,0 Antifebrin,
30,0 Eibischwurzel,
q. s. Molasse. Man formt 2 Pillen.

Gebrauchsanweisung: Morgens und Abends eine Pille zu geben.

**Fresslustmangel.** Mangel an Fresslust.

Derselbe tritt oft auf als Vorbote ernsterer Krankheiten, häufiger ist er auf Verdauungsstörungen, auf die sogenannte Verstimmung des Magens zurückzuführen.

Man regt den Appetit durch bittere und gewürzige Mittel, aber auch durch Salze an.

Latwerge.

25,0 Weinstein,
15,0 Spiessglanz,
100,0 Kochsalz,
100,0 Enzianwurzel,
100,0 Wacholderbeeren,
50,0 Kümmel,
50,0 Senfsamen,
50,0 Roggenmehl,
q. s. Wasser mischt man zu einer Latwerge.

Gebrauchsanweisung: Man streicht dem Pferd täglich 3 mal 1 Esslöffel voll auf die Zunge.

Fresspulver. 100,0 Enzianwurzel,
100,0 Natriumsulfat,
100,0 Kochsalz,
50,0 Natriumbicarbonat.

Gebrauchsanweisung: Auf jedes Futter 2 Esslöffel voll.

**Husten. Brustcatarrh. Lungencatarrh.**

Zumeist tritt ein solches Uebel gleichzeitig mit der Druse auf. Man verbindet dann die Kehle und den Hals des Thieres warm, macht Bähungen, wie sie unter "Druse" beschrieben wurden, oder man sucht den Nasenausfluss, wenn er zu stark auftreten sollte, durch Verabreichung eines bleizuckerhaltigen Pulvers zu vermindern. Man wendet ausserdem folgende Mittel an:

Hustenpulver. 50,0 Spiessglanz,
100,0 Süssholz,
250,0 Kochsalz mischt man.

Gebrauchsanweisung: Auf jedes Futter 2 Esslöffel voll.

oder 500,0 Kochsalz,
100,0 Spiessglanz,
50,0 Fönumgräcum,
50,0 Süssholz mischt man.

Gebrauchsanweisung: Auf jedes Futter einen Esslöffel voll.

Gegen zu starken Schleimausfluss der Nase.

3,0 Bleizucker,
30,0 Zuckerpulver. Man theilt in 3 Pulver.

Gebrauchsanweisung: Mit jedem Futter oder 3 mal täglich in Wasser ein Pulver zu geben.

Hustentrank. 100,0 Ammoniumchlorid,
20,0 Spiessglanz,
40,0 Weinstein,
200,0 Leinkuchenmehl
mischt man und theilt die Mischung in 6 Theile.

Gebrauchsanweisung: Täglich zweimal ein Pulver in warmem Kleientrank zu geben.

Zum Breiumschlag auf die Brust.

100,0 Senfmehl,
900,0 Weizenkleie mischt man.

Gebrauchsanweisung: Man rührt das Pulver mit auf 70—75° C. erhitztem Wasser an und macht mit dem Teige in bekannter Weise den Breiumschlag.

Der Senfzusatz hat nur den Zweck, anregend, nicht aber so intensiv wie ein Senfteig zu wirken.

Scharfe Salbe. (Unguentum acre.)

15,0 Cantharidenpulver,
5,0 Euphorbiumpulver, werden unter öfterem Umrühren mit
20,0 Schmalzöl und
10,0 Terpentinöl 24 Stunden digerirt und dann zu folgender zuvor geschmolzener Mischung gerührt:
20 Th. Ceresin oder Wachs und
5 Th. Colophonium.

**Colik.**

Dieselbe gehört zu den am häufigsten Krankheiten. Bei der Mehrzahl der von derselben befallenen Pferde tritt Genesung ein. Die Colik ist zumeist von Verstopfung und Harnverhaltung, in seltenen Fällen von Diarrhöe begleitet. Im ersteren Fall giebt man innerlich Abführ- und krampfstillende Mittel und wendet äusserlich erwärmende Einreibungen an. Gute Erfah-

rungen hat man auch mit Eserin-Injectionen gemacht. Dieselben sind leicht zu appliciren und wirken prompter, wie die gebräuchlichen Laxantes. Bei Diarrhöe wendet man Alaun u. s. w. mit krampfstillenden Mitteln an.

Zu empfehlen ist, bei Beginn der Krankheit den Rücken, den Leib und die Beine mit steifen Bürsten bis zum Eintritt von Schweiss zu frottiren und dann den ganzen Leib mit Terpentinölmischung einzureiben, bis Schweiss eintritt. Man hüllt hierauf den Leib und den Rücken in wollene Decken und erhält so das Pferd längere Zeit im Schweiss.

Bei Verstopfung giebt man alle Viertelstunden ein Clystier mit warmem Camillenthee oder Heusamenaufguss.

Wenn Koth- und Urin-Entleerung eintritt, so hat damit in der Regel die Colik ihr Ende erreicht.

Ist der Leib durch Gase aufgetrieben, so nimmt man das Pferd aus dem Stalle und lässt es einen kurzen Trab machen.

Leibeinreibung. 80,0 Terpentinöl,
20,0 Salmiakgeist,
200,0 Alkohol mischt man.

Gebrauchsanweisung: Man reibt den ganzen Leib damit ein. Anfangs wird das Pferd dadurch unruhig, später tritt aber Ruhe und eine wohlthätige Erwärmung ein.

Colik-Latwerge.

Bei Verstopfung. 15,0 Spiessglanz,
30,0 Weinstein,
200,0 Natriumsulfat,
60,0 Camillen,
40,0 Roggenmehl,
q. s. Wasser mischt man zur steifen Latwerge.

Gebrauchsanweisung: Man giebt die Latwerge in zwei Hälften innerhalb einer halben Stunde.

oder 500,0 Bittersalz,
100,0 Roggenmehl,
q. s. Molasse. Man bereitet eine Latwerge.

Gebrauchsanweisung wie bei voriger.

Bei Verstopfung und Harnverhalten. 500,0 Natriumsulfat,
100,0 Roggenmehl,
100,0 Wacholderbeeren,
q. s. Wasser. Man bereitet eine Latwerge.

Gebrauchsanweisung wie bei voriger.

Bei Krampfcolik. 20,0 Aloe,
20,0 Asa fötida,
30,0 bittere Mandeln,
50,0 Camillen,
300.0 Magnesiumsulfat,
50,0 Roggenmehl
mischt man zur Latwerge.

Gebrauchsanweisung: Auf einmal zu geben.

Bei Colik mit Diarrhöe. 20,0 Alaun,
50,0 Camillen,
50,0 Eichenrinde,
50,0 Wacholderbeeren,
q. s. Molasse
mischt man zur steifen Latwerge.

Gebrauchsanweisung: Alle Stunden den 4. Theil zu geben.

Colikpille. 45,0 Aloe,
q. s. grüne Seife.
Man bereitet eine weiche Pille.

Gebrauchsanweisung: Man giebt die Pille sofort nach Eintritt der Colik.

Zum Einguss bei Krampf- oder Windcolik.
50,0 Aether mischt man mit
500,0 Ricinusöl.

Gebrauchsanweisung: Auf einmal zu geben.

### Harnruhr.

Sie entsteht meist durch Verabreichung verdorbenen Futters und äussert sich durch häufige Entleerung grosser Mengen eines wenig gefärbten Harns. Man hält das Thier warm, schützt es vor Erkältung und giebt ihm ausser den unten angegebenen Arzneimitteln gesundes und unverdorbenes Futter.

Harnruhr-Latwerge. 4,0 zerriebener Campfer,
10,0 Ingwer,
50,0 Roggenmehl,
q. s. Wasser.
Man bereitet eine Latwerge.

Gebrauchsanweisung: Morgens und abends die Hälfte zu geben. Man giebt die Latwerge 4 Tage hintereinander.

Ist die Krankheit dann noch nicht verschwunden, so giebt man folgende Latwerge: 15,0 zerriebener Campfer,
30,0 Alaun,
30,0 Eichenrinde,
100,0 Angelicawurzel,
50,0 Roggenmehl,
q. s. Wasser.
Man bereitet eine Latwerge.

Gebrauchsanweisung: Dreimal täglich hühnereigross dem Pferd auf die Zunge zu streichen.

### Harnverhalten.

Zumeist die Folge von Erkältungen, tritt dieselbe auch als Symptom anderer Krankheiten oder gemeinsam mit denselben auf. Das Harnverhalten bringt ähnliche Erscheinungen, wie die Colik hervor, nur stellt sich das Thier öfters zum Uriniren und zwar vergeblich an.

Man hält das Thier schr warm und giebt warme Clystiere und innerlich diuretische Mittel.

Zum Trank und zum Clystier.
150,0 zerquetschte Wacholderbeeren mischt man mit
30,0 Camillen.

Gebrauchsanweisung: Man übergiesst die Mischung mit 3 Liter heissem Wasser, lässt 15 Minuten ziehen und giesst durch ein Tuch, dieses zuletzt ausdrückend. Von dem warmem Auszug schüttet man ein Drittel dem Pferd ein und benützt den Rest zum sofortigen Setzen eines Clystiers.

### Magendarmcatarrh.

Er tritt acut oder chronisch auf, ist zumeist von Verstopfung, manchmal auch von Diarrhöe begleitet. Die Fresslust ist gewöhnlich vermindert und der Durst ein vermehrter. Die Maulschleimhaut zeigt eine höhere Röthung und ist trocken. Zuweilen ist Fieber vorhanden; man giebt dann die unter "Fieber" angegebenen Mittel (Antifebrin). Gegen Verstopfung und gegen Durchfall giebt man die unter "Colik" aufgeführten Medicamente.

Pulver. 100,0 Natriumbicarbonat,
100,0 Kochsalz,
100,0 Natriumsulfat,
50,0 Wacholderbeeren mischt man.

Gebrauchsanweisung: Auf jedes Futter 1 Esslöffel voll.

### Magen- und Darmentzündung.

Die Krankheit kommt häufig vor und öfters als Verlauf einer Colik. Die Thiere stehen mit unter den Leib gestellten Vorder- und Hinterfüssen, peitschen mit dem Schwanz und wälzen sich. Es tritt starkes Fieber, Durchfall oder Verstopfung ein, weiter stellt sich starker Durst ein. Der Verlauf ist ein rascher, oft mit tödlichem Ausgang. Man lässt reichlich Ader, giebt innerlich schleimig-ölige Mittel und gelindabführende Salze mit Calomel. Aeusserlich wendet man Einreibungen und Senfteig an, frottirt das Thier öfters und giebt warme, schleimige Getränke.

Pillen. 4,0 Calomel,
8,0 Opium,
20,0 Eibischwurzel,
q. s. Molasse. Man formt 2 Pillen.

Gebrauchsanweisung: Alle 5 Stunden eine zu geben.

Zum Einguss. 15,0 zerriebene bittere Mandeln,
500,0 Ricinusöl mischt man.

Gebrauchsanweisung: Auf zweimal mit Einhaltung einer fünfstündigen Pause zu geben,

Pulver. 200,0 Leinkuchenmehl,
200,0 Natriumsulfat,
25,0 bittere Mandeln, (zerrieben)
25,0 Kaliumnitrat,
50,0 Leinöl.
Man verreibt zu einer gleichmässigen Mischung.

Gebrauchsanweisung: Man rührt 3 mal täglich den dritten Theil des Pulvers mit 1 Liter warmem Wasser an und giebt dies dem Pferd.

Einreibung. 100,0 Terpentinöl,
100,0 Salmiakgeist,
100.0 Campferspiritus mischt man.

Gebrauchsanweisung: Man reibt 2 mal täglich den Leib damit ein.

### Mauke.

Man versteht darunter eine rothlaufartige Entzündung der Haut im Fesselgelenk. Durch Absonderung einer serösen Flüssigkeit bildet sich eine Kruste, oft auch Pusteln. Unter günstigen Verhältnissen verlieren sich die Erscheinungen ohne üble Folge; im andern Fall schwillt das Bein an und es kann der sogen. Igelfluss entstehen.

Die Behandlung ist nur eine äusserliche und besteht in der Hauptsache darin, dass man die kranken Füsse täglich 2—3 mal mit grüner Seifenlösung wäscht und dann mit schwachen Aetz- oder adstringirenden Mitteln behandelt.

Waschmittel. 15,0 Kupfersulfat,
15,0 Ferrosulfat,
20,0 Alaun in
1000,0 Wasser gelöst.

Gebrauchsanweisung: Den mit Seifenlösung gereinigten und mit einem Tuche getrockneten Fuss nässt man mit dem Waschmittel und verbindet ihn mit einer wollenen Binde.

Einreibung. 4,0 Salicylsäure löst man durch Erwärmen in
200,0 Schmalzöl, lässt erkalten und verreibt
2,0 Carbolsäure darin.

Gebrauchsanweisung: Man reinigt die kranken Stellen mit Seifenwasser, trocknet sie mit einem Tuche ab und reibt sie täglich dreimal ein.

### Räude.

Es werden davon zumeist alte und schlecht genährte Pferde befallen und zwar an den Seitenflächen des Halses, an der Schultergegend, auf dem Rücken, an den Hüften, der Schwanzwurzel und an den Füssen. Ohne auf die verschiedenen Milbenarten einzugehen, sei in Bezug auf das Heilverfahren nur kurz erwähnt, dass man die bekannten Räude, und Krätzemittel anwendet.

Die Einleitung der Cur besteht unter allen Umständen darin, dass man die befallenen Stellen mit einer warmen Lösung aus grüner Seife abwäscht. Ausserdem muss das Thier von den anderen getrennt werden und besondere Putz- und Futtergeräthe erhalten.

Schmiermittel. 500,0 Holztheer,
250,0 grüne Seife,
150,0 Alkohol von 90 Proc.,
mischt man in der Wärme.

Gebrauchsanweisung: Man streicht die Mischung mit einer Bürste oder einem steifen Pinsel auf die frisch mit Seifenwasser gewaschene und mit einem Tuche getrocknete kranke Hautstelle auf und wiederholt den Aufstrich nach 8 Tagen. In der Regel genügt der zweimalige Aufstrich. Der Theeranstrich fällt von selbst ab.

Waschmittel. 50,0 Schwefelkalium,
100,0 grüne Seife,
840,0 Wasser löst man durch Erwärmen
und setzt 10,0 Terpentinöl zu.

Gebrauchsanweisung: Man wäscht die befallenen Stellen mit schwacher Sodalösung, trocknet mit Tüchern ab und nässt nun mit dem Waschmittel. Man führt diese Behandlung täglich einmal aus.

Salbe gegen Fussräude. 60,0 graue Quecksilbersalbe,
10,0 Salicylsäure,
130,0 Schweinefett mischt man.

Gebrauchsanweisung: Man reibt die befallenen Stellen täglich einmal damit ein, wäscht sie vorher aber jedesmal mit Schmierseifenlösung ab.

### Rheumatismus und rheumatische Fussentzündung.

Diese Krankheit kommt bei Pferden sehr häufig vor. Zumeist werden die Weichtheile des Hufes davon befallen. Die Thiere gehen dann mit vorgestreckten Beinen, treten vorsichtig auf, liegen im Stall viel, stöhnen dabei, haben schnellen Puls und zeigen zuweilen Fieber.

Innerlich giebt man leichte Abführmittel, berücksichtigt dabei die Harnabsonderung und eventuell das Fieber. Da meistens Verstopfung vorhanden ist, giebt man noch lauwarme Salzwasserclystiere und unterstützt damit die Abführmittel.

Aeusserlich macht man Einreibungen und Umschläge, wendet auch scharfe Salbe an.

Die Thiere erhalten nur halbe Rationen und zwar leichtverdauliches Futter, wie Kleientrank mit Häcksel, rohe Kartoffeln und im Sommer Grünfutter.

Latwergen.
7,5 Campfer, zerrieben,
60,0 Kaliumnitrat,
240,0 Natriumsulfat,
120,0 Wacholderbeeren,
100,0 Roggenmehl,
q. s. Wasser. Man bereitet eine Latwerge.

Gebrauchsanweisung: Man giebt alle 5 Stunden den 4. Theil.

Bei Fieber. 30,0 Aloe,
240,0 Natriumsulfat,
100,0 Roggenmehl,
q. s. Wasser. Man bereitet eine Latwerge.

Gebrauchsanweisung: Man giebt die Hälfte und nach 3 Stunden den Rest.

oder 100,0 Benzoesäure,
50,0 Natriumsulfat,
100,0 Roggenmehl,
q. s Wasser. Zur Bereitung einer Latwerge.

Gebrauchsanweisung: Man giebt alle 12 Stunden den 4. Theil.

Einreibung. 250,0 Campferspiritus,
30,0 Spanischpfeffertinctur,
20,0 Terpentinöl mischt man.

Gebrauchsanweisung: Man reibt 3 mal täglich den Schenkel über dem kranken Fuss ein.

50,0 scharfe Salbe. (S. 287)

Gebrauchsanweisung: Man reibt oberhalb des Hufes bis zum Fesselgelenk ein.

oder 125,0 flüchtiges Liniment mischt man mit
25,0 Terpentinöl.

Gebrauchsanweisung: Täglich 2 mal einzureiben.

### Ruhr.

Dieselbe kommt häufig bei Fohlen vor und verläuft, besonders wenn sie vernachlässigt wird, leicht tödtlich. Man giebt innerlich Opium, auch in Verbindung mit Calomel, und sucht äusserlich durch Einreibungen den Körper anzuregen und zu erwärmen.

Ruhr-Pillen.
5,0 Opium,
25,0 Eibischwurzel,
q. s. Molasse. Man stellt 5 Pillen her.

Gebrauchsanweisung: Alle 3 Stunden eine Pille zu geben.

oder 15,0 Tannin,
30,0 Süssholz,
q. s. Molasse. Man stellt 5 Pillen her.

Gebrauchsanweisung: Alle 3 Stunden 1 Pille zu geben.

### Spat.

Der Spat ist ein Knochenauswuchs am Sprunggelenk mit chronischer Entzündung desselben. Gewöhnlich zeigt sich an der Oberfläche des Sprunggelenkes, meist unterhalb desselben, eine Erhöhung, welche wärmer erscheint, als die benachbarten Theile. Das Thier geht stark lahm, besonders wenn es aus dem Stalle kommt; durch die Bewegung vermindert sich die Lahmheit zumeist etwas.

Das spatlahme Pferd zieht das leidende Bein gewöhnlich mit steifgehaltenem Sprunggelenk und zuckend in die Höhe und bewegt die Hüfte auf der leidenden Seite stärker, als auf der gesunden Seite.

Eine Cur hat nur beim Entstehen Hoffnung auf Erfolg. Man macht dann Einreibungen mit grauer oder scharfer Salbe.

Spat-Salbe.
20,0 Kaliumjodid,
15,0 Wasser,
25,0 Mercurialseife (Sapo mercurialis) mischt man.

Gebrauchsanweisung: Drei Wochen lang bestreicht man die Geschwulst täglich 2 mal dick damit.

Für älteres Uebel:
10,0 Quecksilberjodid,
10,0 Kaliumjodid,
80,0 Mercurialseife (Sapo mercurialis). Man mischt.

Gebrauchsanweisung: Man reibt täglich einmal ein, bis Ausschwitzungen eintreten. Man lässt den Schorf abtrocknen, wäscht die Narbe ab und reibt dann die Salicyl-Scharfsalbe ein.

Spatsalbe für leichtere Fälle.
30,0 graue Quecksilbersalbe,
10,0 Salicylsäure,
60,0 Schweinefett mischt man.

Gebrauchsanweisung: Man reibt ungefähr eine Woche hindurch die Spatstelle täglich einmal ein.

Salicyl-Scharfsalbe.
20,0 spanische Fliegen,
10,0 Euphorbium,
10,0 Salicylsäure,
30,0 Terpentin,
20,0 Schweinefett,
10,0 Schmalzöl

mischt man eine Stunde lang auf 50—70° C. und rührt dann bis zum Erkalten.

Gebrauchsanweisung: Man reibt 3 Tage hintereinander die Spatzelle täglich einmal ein.

(Schluss [Hundekrankheiten] folgt.)

# Monatliche Rundschau.

## Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

### Dulcin, ein neuer Süssstoff.

Die chemische Fabrik J. D. Riedel in Berlin bringt unter diesem Namen ein Product in den Handel, das vermöge seiner grossen Süssigkeit und der völligen Unschädlichkeit berufen zu sein scheint, dem Saccharin ernstliche Concurrenz zu machen. Es ist das p-Phenetolcarbamid.

$$CO<\begin{matrix}NH-C_6H_4OC_2H_5\\NH_2\end{matrix}$$

welcher Körper bereits im Jahre 1883 von Berlinerblau dargestellt und als Süssstoff erkannt wurde, dessen kostspielige Gewinnungsmethoden aber bisher ein Hinderniss für den allgemeinen Gebrauch waren. Nachdem es der chemischen Fabrik J. D. Riedel nunmehr gelungen ist, nach einem in den meisten Culturstaaten zum Patent angemeldeten neuen Verfahren die Darstellung des Präparats aus dem p-Phenetidin auf das leichteste zu bewirken, wird das unter der *Trade mark* Dulcin eingeführte Präparat wohl bald auf einen ausgedehnteren Gebrauchskreis im Haushalte und im Arzneischatze rechnen können.

### Amyloid, ein Bestandtheil der Milch.

Bei der microscopischen Untersuchung der Milch, Rahm, dem sog. Nichtfett der Butter, von Hart- und Weichkäsen, sogar von chemisch reinem Kasein, fand Dr. Herz Gebilde, die in Grösse, Form und Verhalten zu Jod eine auffallende Aehnlichkeit mit Stärke zeigten, sich von dieser jedoch dadurch unterschieden, dass sie mit Wasser gekocht nicht verkleisterten. Durch Kochen mit Alkohol und Aether werden sie nicht wesentlich verändert. In der Wärme werden sie weich. Die runden und eiförmigen Gebilde, welche die Form von Stärke besitzen, haben einen Durchmesser von 10—35 Micro-Mm. Daneben kommen auch unregelmässige Stücke vor, die an verschiedenen Stellen sich mit Jod verschieden stark bläuen und viel grösser sind. Zum Theil erinnern die stärker blau werdenden Stellen an die Schichten in manchen Pflanzenstärkekörnern, andere machen aber den Eindruck von Falten, die dadurch dunkler erscheinen, dass hier eine in dünner Schicht schwachgefärbte Membran mehrfach übereinanderliegt.

Herz hält die fragliche Substanz nicht für einen Kohlehydrat, sondern für einen Eiweisskörper, welcher dem Kasein sehr nahe steht, vielleicht ein unreifes Kasein ist, oder zu letzterem wenigstens in bestimmten Beziehungen oder Uebergängen steht. Er hält es nicht für unwahrscheinlich, dass der Körper mit einem jener Amyloide identisch ist, welche Virchow unter pathologischen Verhältnissen in Milz, Leber, Nieren etc., sowie als Corpora amylacea im Nervenapparate und in der Prostata erwachsener Männer fand.

Als practische Folgerung dieses Befundes ergiebt sich, dass bei der Prüfung von Milch, Butter, Käse etc. auf Verfälschungen durch Stärke, Dextrin etc. mit Vorsicht vorgegangen werden muss, da möglicherweise die von Herz aufgefundenen amyloidartigen Körper zu Irrthümern Veranlassung geben können.

Referent erinnert daran, dass in der Botanik bekanntlich schon seit ca. 50 Jahren mit dem Namen Amyloid sich eine mit Jod bläuende Modification der Cellulose benannt wird, welche sich in heissem Wasser löst, mit Eiweis nichts gemein hat und aus diesen Gründen mit dem Virchow'schen Amyloid nur in der Schichtung und im Verhalten gegen Jod übereinzustimmen oder Aehnlichkeit zu besitzen scheint. Das pflanzliche Amyloid ist kein pathologischer Körper, sondern ein in manchen Samen und Keimblättern vorkommender normaler Reservestoff, welcher zum Aufbau des Pflanzenkörpers beiträgt. Durch Auflösen von Cellulose in concentr. Schwefelsäure und Fällen mit Wasser kann das Amyloid in reinem Zustande hergestellt werden.

Dass die gleiche Benennung zweier gänzlich verschiedener Körper zu mannigfachen Unzuträglichkeiten Veranlassung geben kann, liegt auf der Hand, im vorliegenden Falle wird sich der Analytiker vor einer Verwechselung des Körpers mit dem Amyloide der Pflanzen hüten müssen.

[Chem. Zeit. 1892, S. 1554 u. Berlin. Apoth. Zeit. 1892, S. 557.]

## Therapie, Medicin, Bacteriologie.

### Thiosinamin (Allylschwefelharnstoff)

entsteht durch Erwärmen des Allylsenföles $C_3H_5NCS$ mit starker Ammoniakflüssigkeit neben Spuren von Rhodanammonium. Das sich beim Verdunsten der Flüssigkeit abscheidende Thiosinamin bildet farblose, schwach lauchartig riechende, bitter schmeckende, bei 47° C. schmelzende Prismen, die in Wasser, Alkohol und Aether leicht löslich sind.

Das Thiosinamin hat bisher arzneilich keine Anwendung gefunden, ist aber kürzlich von Prof. Hebra in Wien als Mittel gegen Lupus, chronische Drüsentumore und ähnliche Erkrankungen empfohlen worden. Bei Lupus erzeugt es in Form subcutaner Application eine 4—5 Minuten lang anhaltende, ohne Fieber oder sonstige schädliche Mitbetheiligung des Organismus verlaufende Reaction. Dabei röthet sich die erkrankte Stelle, schwillt an und platzt unter Umständen sogar auf. Nach Verlauf der Reaction erfolgt Abschuppung der leprösen Theile, die Geschwüre reinigen sich, die Verheilung beginnt. Das Thiosinamin erweicht das Narbengewebe, befördert die in den Geweben abgesetzten krankhaften Exsudate, besitzt günstige Wirkung gegen chronische Drüsentumoren und ist vielleicht auch im Stande, bei subcutaner Injection Thiere gegen Bacillen zu schützen. — Hebra bringt 15—20 proc. Lösungen in Anwendung. Die günstige Wirkung des Mittels wird in sofern noch erhöht, als dasselbe die Harnabscheidung täglich um 200—500 Cm. anfänglich steigert. Bei fortgesetztem Gebrauche, oder mit anderen Worten, wenn die pathologisch angehäuften Stoffe entfernt sind, nimmt die Urinmenge wieder ab. Dem Thiosinamin wohnt eine auffallend resorbirende, vielleicht auf die Thätigkeit des Lymphgefässsystems beruhende Wirkung inne, der hie und da auch Nachtheile anhaften dürfen. Hebra machte ferner die Wahrnehmung, dass das Präparat auch im Stande ist, Korneol Trübungen aufzuhalten.

Bei Einführung in den Magen hat das Thiosinamin toxische Wirkung und dürfte daher auch bei Versuchen mit subcutaner Anwendung Vorsicht erforderlich sein.

[Therap. Monatsh. 1892.]

## Practische Mittheilungen.

### Kreosotpillen.

Für die zur Zeit viel gebrauchten Kreosotpillen veröffentlicht die *Berlin. Apoth. Zeit.* (1892. S. 556) folgende zwei Vorschriften:

I. 5,0 Cera flava und 10,0 Kreosot werden bei möglichst geringer Wärme zusammen geschmolzen; die erkaltete Masse wird mit 5,0 Sapo venet. und 10,0 Magnesia carbon. zur Masse angestossen und daraus 100 Pillen geformt.

II. Wenn Seife und Magnesia nicht zulässig sind, ist folgende Formel empfohlen:

10,0 Cera flava und 10,0 Kreosot werden mit gleicher Vorsicht zusammengeschmolzen und die erkaltete Masse wird mit 5,0 Amylum Oryzae und 5,0 Pulv. radic. liquiritiae zur Masse angestossen und daraus 100 Pillen geformt.

Beide Vorschriften liefern Pillen von 0,3 (nahezu 5 Gran) Gewicht und 0,1 (1½ Gran) Kreosotgehalt. Dieselben halten sich plastisch, sind stets in einer gut verkorkten Flasche zu dispensiren und erweichen leicht im Magen.

### Marienbader Reductions-Pillen

sind zweigränige mit Zimmt bestreute, oder übersilberte Pillen, bestehend aus 10 Theile Kaliumbromid, 20 Th. Natriumbicarbonat, 20 Th. Extractum scillae, 40 Th. Lignum guajaci, 40 Th. Rad. senegae mit Extract. taraxaci zur Masse angestossen.

Die vermeintliche Wirksamkeit dieser Pillen beruht aber wohl in der gleichzeitig innezuhaltenden Diät.

## Zur Geschichte der Culturpflanzen. [1])

Zu Forschungen über die Herkunft und das Alter der Culturgewächse ist kein Land geeigneter als Aegypten, einmal wegen der sehr grossen Anzahl bezüglicher Documente in den Inschriften im Lande selbst und in den Beschreibungen der Schriftsteller anderer Culturvölker, und endlich wegen der in reicher Menge aus dem Alterthum in Substanz herüber gekommener Pflanzenreste. Dazu kommt, dass bei so vielen Culturpflanzen anderer Völker die Spuren direct oder indirect nach Aegypten leiten und durch neuere Forschungen zum Theil über Aegypten hinaus gewiesen werden.

In der von den Professoren G. Schweinfurth und P. Ascherson in Berlin herausgegebenen Zusammenstellung der Gesammtflora von Aegypten (*Illustration de la Flore d'Egypte Mém. Inst. Egypt*, T. II, 1889, p. 25) werden von Culturpflanzen von heutiger Zeit 150 Species aufgezählt. Von diesen sind gegen 40 in alten Funden in natura nachgewiesen und 10 weitere aus alten Denkmälern, Inschriften u. s. w. bezeugt.

Zu denjenigen Pflanzen, die in Aegypten nur im angebauten Zustande vorkommen, die aber schon mit der frühesten Götterlehre aufs Innigste verknüpft sind und Isis geheiligt waren, gehören die Persea der Alten und Lebbach der arabischen Schriftsteller — *Mimusops Schimperi* Hochst. — und die Sycomore — *Ficus Sycomorus* L. Ihnen an Alter nahe steht der Weihrauch, dessen bereits die älteste Götterverehrung der Aegypter bedurfte. Wie der Weihrauch ein Erzeugniss des südlichen Arabiens und der gegenüberliegenden afrikanischen Küste ist, so fand Schweinfurth Sycomore und Persea in denselben Gegenden wildwachsend.

Besonders schwierig sind die Untersuchungen über die Herkunft der den alten Aegyptern bekannten Getreidearten. Es sind durch Gräberfunde bekannt: *Hordeum vulgare* L. *subsp: tetrasticum* Roke: *Hordeum vulg.* L. *subsp: hexasticum* Roke, *Triticum vulgare* Vill. und *Triticum dicoccum* Schko var: *tricoccum* Schöbl., von denen die letztgenannte im heutigen Aegypten fehlt. Dass der Ursprung der Cultur dieser Cerealien in Mesopotamien oder Babylonien, vielleicht Chaldaea, zu suchen ist, erscheint jetzt zweifellos, dagegen lässt sich nicht feststellen, ob die alten Aegypter, als sie von ihrem Lande Besitz nahmen, diese Cerealien bereits mitbrachten, also schon zum Ackerbau vorgeschritten waren, oder ob sie als Viehzüchter und Nomaden ihren Einzug ins Nilthal hielten und erst später durch Handelsverbindungen die genannten Getreidearten erlangten. Für letztere Ansicht spricht, dass es nach neueren Forschungen nicht unwahrscheinlich ist, dass die Aegypter von Süden aus, d. h. vom oberen Nil aus, in ihr Land gelangten, während sie von Süd-Arabien aus nach Afrika über das Meer gelangten.

Die Mohrhirse, *Andropogon Sorghum* Brot., ist, obschon wohl im tropischen Afrika heimisch, nicht vor der römisch-byzantinischen Periode Gegenstand des Anbaus in Aegypten gewesen.

Eine ganze Reihe von Culturpflanzen wird heute noch in südlichen Gebieten, in Nubien und höher hinauf, wildwachsend angetroffen und es ist anzunehmen, dass sie die erste Cultur-Errungenschaft der menschlichen Bewohner darstellen. Solche sind: *Acacia nilotica* Del., *Lablab vulgare* Savi., *Vignas sinensis* Endl., *Cajanus flavus* DC., *Cochorus olitorius* L., *Abelmoschus esculentus* Ach., *Hibiscus cannabinus* L., *Cucumis Melo* L., var. *Chate* (FK), *Luffa cylindrica* Sebrad., *Citrallus vulgaris* Sebrad., *Hyphaene thebaica* Mart.

Vielleicht wäre diesem Verzeichniss noch beizufügen die Dattelpalme (*Phoenix dactylifera* L.), als deren Stammpflanze möglicher Weise die in den Gebirgen Nord-Abessiniens und Süd-Arabiens häufig vorkommende *Phoenix reclinata* Jacq. anzusehen ist, wenn auch die Dattelpalme in der weiten Region ihrer Ausdehnung hier und da den Eindruck einer wildbewachsenen Pflanze macht.

Die Feige, *Ficus carica* L., ist vielleicht durch Cultur aus der in Süd-Arabien und Nord-Abessinien heimischen nur durch etwas kleinere Früchte und stets keimfähige Samen ausgezeichneten *Ficus palmata* Forsk. (syn.: *Ficus pseudocarica* Hochst) hervorgegangen.

Ebenfalls aus Arabien und wohl erst während der griechischen Epoche und vermuthlich auf dem Wege über Syrien ist der Johannisbrotbaum, *Ceratonia Siliqua* L. eingeführt. Auch aus Arabien (Jemen und nicht Indien wie gewöhnlich angegeben wird, stammt die Colocaria, *Colocacia antiquorum* Schott, sie wird in der griechisch-römischen Zeit eingeführt sein und gelangte später von Aegypten nach Süd-Europa. In späterer Zeit erst durch den Gräbercultus des Islam und die Mekka-Pilger, gelangten aus Arabien nach Aegypten: *Aloe vera* Lom., *Kalanchoe deficiens* Accbr. et Schif., *Cicer rotundifolium* V., *Euphorbia mauritanica* L. und vielleicht später *Iris florentina* L. Von den genannten dürfte aber die Aloe schon in vorchristlicher Zeit als Arzneipflanze nach Aegypten gelangt sein.

Die gegenwärtig in Aegypten angebaute Luzerne, *Medicago sativa* L., war dem Alterthum unbekannt, sie ist in Aegypten erst seit den Feldzügen gegen die Wahabiten eingeführt. Ihre Heimath ist Kleinasien, Persien und der nordwestliche Theil von Vorderindien. Sie gelangte im 5. Jahrh. v. Chr. aus Medien nach Europa. Durch die persische Eroberung Aegyptens wurden eingeführt: die Henna, *Lawsonia inermis* Lam., die ursprünglich in Vorderindien heimisch war, ferner die Lotosblume, *Nelumbium speciosum* W., die den bis dahin beliebten wildwachsenden Nymphaeaarten substituirt wurde. Ferner rechnet man dahin den Granatapfel, *Punica granatum* L., der nach Aussage verschiedener Reisender in Persien und dem Nordwesten von Indien heimisch ist, wenn schon manches dafür spricht, dass er bereits viel früher mit *Persea* und *Sycomore* aus Arabien nach Aegypten gelangte. So wächst auf der Insel Socotra die einzige wilde Art: *Punica protopunica* Balf. f., die sich von der Culturpflanze nur durch die Blätter unterscheidet.

Ebenfalls aus Persien, aber wohl erst in der griechisch-römischen Zeit und vielleicht über Syrien wurden eingeführt der Pfirsich, *Persica vulgaris* L. und die Aprikose, *Prunus armeniaca* L., ihre Heimath ist Centralasien. Später als diese beiden kam aus Persien die Quitte, *Cydonia vulgaris* L.

Zahlreich sind die Beziehungen zu Indien und jedenfalls sehr alt. Wallnüsse waren die Vermittler arabischer Seefahrer. Verschiedene indische Culturpflanzen haben wahrscheinlich ihre Heimath in Afrika, so steht der im tropischen Afrika weit verbreitete wilde Reis, *Oryza punctata* Kp. dem angebauten *Oryza sativa* L. sehr nahe; ferner gehören sämmtliche Arten der Gattung *Sesamum* der Flora des tropischen Afrika an und einige stehen der indischen Culturart, *Sesamum urindicum* L., nahe. Auch die Mohrhirse, *Andropogon Sorghum* Brot., hat eine Reihe der Culturform nahestehender Vertreter in Afrika. Vielleicht gehören auch dahin *Saccharum officinarum* L., *Eleusine coracana* Gaert. und *Vigna sinensis* Endl. Wie manche andere gelangte dann der Sesam in griechischer oder vorgriechischer Zeit von Indien zurück nach Aegypten.

In der römischen Kaiserzeit wanderte der mediscbe Apfel, *Citrus medica* Risso, und manche seiner Verwandten, die im Süd-Himalaya einheimisch sind, aus Medien nach Persien ein.

Die arabische Chalifenzeit brachte aus Indien: den Reis, das Zuckerrohr, den weissen Maulbeerbaum, die Röhrencassia, die Banane, die Pomeranze, *Citrus bigaradia* D., die kleine Limone, *Citrus limonum* Risso, var: *pucella* Risso, ferner eine Anzahl beliebter Zierpflanzen, wie *Jasminum Sambas* L. u. *Jasm. grandiflorum* L. Die gleichfalls subhimalayi-

[1]) Pendant zu: Die Culturpflanzen im Dienste der Menschen. Rundschau, 1892, S. 139.

sche *Cordia Myxa* L. gehört den ägyptischen Gärten wohl schon seit der griechischen Zeit an, während *Acacia farneriana* W. wohl erst nach Beginn der türkischen Periode eingeführt wurde. Seit etwa 200 Jahren ist endlich aus Indien *Albizzia Lebbek* Bth. eingeführt, auf die man den arabischen Namen "bebbach" der ausgestorbenen Persea übertrug.

Vielleicht schon in der ältesten Zeit lieferte Syrien die Linsen, Saubohnen und den Coriander, ferner gehören dahin *Cuminum cyminum* L. und *Lactuca Scariola* L. var: *sativa* B. Hier sind mit Wahrscheinlichkeit auch manche ägyptischen Unkräuter zu berücksichtigen, z. B. die wilde Cichorie (*Cichorium divaricatum* Schousb.), die Mohrrübe (*Daucus maximus* Derf.), *Medicago hispida* Urb. (die Form *Medicago denticulata* W.); anscheinend etwas später aus Syrien gekommen sind *Delphinium orientale* Gay und *Centaurea depressa* M. Gab., *Alcea fisifolia* L. (?), ferner der Oelbaum und das grosse Schilfrohr (*Arundo donax* L.) In der römischen Zeit sind aus Syrien eingewandert: die Myrthe, *Origanum majorana* L., *Morus nigra* L., *Laurus nobilis* L., Aepfel-, Birnen-, Mandel-, Pflaumenbäume (*Prunus divaricata* Led.)

Aus Nordsyrien, welches den Schwerpunkt des Reiches der Cheta enthält, stammen, schon einer sehr alten Zeit angehörend, die Weinrebe, der Lein, der Saflor, ferner vielleicht etwas jünger; *Cicer arietinum* T., *Lathyrus sativus* L., *Raphanus sativus* L., *Allium cepa* L., *Allium porrum* L., *Allium sativum* L.

Gartenrosen finden sich in Aegypten erst in Gräbern der älteren römischen Kaiserzeit. Schweinfurth fand sie identisch mit einer noch jetzt in Abessinien und zwar bei Kirchen angebauten Form der *Rosa sancta* Rich., die Crepin für eine Form der *Rosa gallica* L. hält.

Von der Balkanhalbinsel und wohl erst in der byzantinischen Zeit sind eingeführt der ägyptische Klee (*Trifolium alexandrinum* L.), die Termis-Lupine (*Lupinus Termis* Fk.), welche letztere von *Lupinus albus* L. abstammen soll, und die Petersilie, deren Name "bagdunis" nach Macedonien weist. Viel älter, aber auch europäischer Herkunft sind *Mentha piperita* L. und *Mentha sativa* L., von denen die erstere sich schon in einem Grabe der vorpersischen Zeit gefunden hat.

Bald nach Beginn der Türkenherrschaft, aber vermuthlich durch Vermittelung venetianischer Colonisten, sind eingeführt der Mais, Tabak, die Tomate, Capsicum und die süsse Batate.

Aus Italien stammen endlich *Lychnis coeli rosa* Desr., *Helichrysum stoechas* DC. Der in Unterägypten so florirende Orangenbau von heute scheint, namentlich in Anbetracht des süditalienischen Characters der in den Orangengärten verbreiteten Unkräuter, ganz italienischen Ursprungs zu sein.

[Berlin. Apoth. Zeit., 1892, S. 52.]

## Zur Beurtheilung der gemahlenen Gewürze.

Von Dr. *Joh. Holfert* in Berlin.

Nicht nur bei einer Reihe von Erzeugnissen der empirischen Technik, wie Wein und Bier, sondern auch bei Naturproducten, welche der Verfälschung in so grossem Maasse ausgesetzt sind, wie die Gewürze, macht sich mehr und mehr die Nothwendigkeit geltend, für die Beurtheilung, ob dieselben rein oder unrein seien, bestimmte Normen festzusetzen. Herbeigeführt wird diese Nothwendigkeit u. a. durch die grosse Empfindlichkeit unserer Reagentien bezw. die grosse Genauigkeit unserer Prüfungsmethoden, welche nicht allein absichtliche Verfälschungen, sondern auch zufällige Beimischungen mit Genauigkeit anzeigen. Zu den schärfsten Prüfungsmethoden gehört die microscopische Untersuchung, welche infolge der Unwandelbarkeit der Gewebeformen eine weniger trügliche Beurtheilung gestattet.[1]) Um nun der Nothwendigkeit überhoben zu sein, Ausstellungen an der zulässigen Reinheit der Gewürze auch dann machen zu müssen, wenn die Beimengungen als unvermeidliche oder als zufällige angesehen werden müssen, so hat der "Verein der schweizerischen analytischen Chemiker" Vereinbarungen getroffen, welche für die Feststellung des Reinheitsbegriffes bei Gewürzen maassgebend sein sollen. Dieselben liegen der nachstehenden übersichtlichen Zusammenstellung zu Grunde. Da sie jedoch lediglich die in der Schweiz beobachteten Verunreinigungen und Verfälschungen zum Gegenstande haben, so haben die Vereinbarungen in Nachstehendem eine Erweiterung dahin erfahren, dass einerseits auch weitere vorkommende Beimengungen berücksichtigt, andererseits aber auch der microscopischen Characteristik der Gewürze selbst, sowie der ihrer Verfälschungsmittel ein breiterer Raum gewidmet ist.

Als "Gewürze" bezeichnet man bekanntlich diejenigen Pflanzenstoffe, welche Bestandtheile enthalten, die geeignet sind, den Geruch und Geschmack der Speisen angenehm zu erhöhen, oder die Absonderung der Verdauungssäfte zu vermehren. Die Verfälschungsarten der gemahlenen Gewürze werden meistens in drei Gruppen eingetheilt, und zwar besteht die Verfälschung

1. in der Verwendung gesundheitsschädlicher oder verdorbener Stoffe, die einen unmittelbaren Einfluss auf den menschlichen Organismus ausüben,
2. in theilweisem oder vollständigem Ersatz durch Körper, welche für den betreffenden Zweck werthlos sind,
3. in theilweisem oder vollständigem Ersatz durch Stoffe desselben Characters bezw. derselben Abstammung, welche jedoch von quantitativ und qualitativ geringem Werthe sind.

Als rein ist ein Gewürz dann zu bezeichnen, wenn die microscopische Prüfung die Abwesenheit fremder Beimengungen und die chemische Prüfung nur den vereinbarten zulässigen Aschengehalt, event. keine Extraction der wirksamen Bestandtheile ergeben hat. Zulässig sind hingegen geringe Beimengungen, die sich aus der Gewinnungsweise ergeben.

### Gewürznelken. *Cloves.*

*Definition.* Gewürznelken sind die vollkommen entwickelten, getrockneten, von ihrem ätherischen Oelgehalt nicht befreiten Blüthenknospen von *Caryophyllus aromaticus* L.

*Verfälscht* wird das Pulver mit entölten Nelken, Nelkenstielen, Piment, Mehl, braunem Holzpulver und mineralischen Zusätzen.

*Microscopische Beschaffenheit.* Stärke und Chlorophyll sind im Nelkenpulver nicht vorhanden. Von Gewebetrümmern sind nach Aufhellung mit Chloralhydrat zu unterscheiden: die Oberhaut, das Parenchym mit grossen Oelräumen, Sklerenchym-

[1]) Zur microscopischen Identitätsprüfung der Drogen- und Gewürzpulver gewährt Prof. Jos. Möller's *Pharmacognostischer Atlas* (RUNDSCHAU, 1892, S. 224) eine vortreffliche Grundlage und ist bei jedem der folgenden Gegenstände auf die betreffende Seite des Atlas verwiesen worden. Red. der RUNDSCHAU.

fasern, Gefässbündel und Krystallkammerfasern, vereinzelte Pollenkörner. Möller's Atlas, S. 166.

*Microscopische Untersuchung.* Die Elemente der Nelkenstiele sind grossporige Steinzellen und vereinzelte Netzgefässe. Mutternelken enthalten ausserdem Stärke.

*Chemische Untersuchung.* Bestimmung des ätherischen Oelgehaltes.

*Beurtheilung.* Die Beimengung von Nelkenstielen soll nicht mehr als 5 pCt. betragen; ätherisches Oel im Minimum 10 pCt. Die Asche soll nicht mehr als 7 pCt. betragen, davon höchstens 1 pCt. in Salzsäure unlöslich.

### Ingwer. *Ginger.*

*Definition.* Ingwer ist das getrocknete, geschälte oder ungeschälte Rhizom von *Zingiber officinale* Roscoe.

*Verfälscht* wird Ingwerpulver mit Stärke, Getreidemehl, Olivenkernmehl und Kreide, sowie Gyps (vom Schönen der ganzen Rhizome herrührend).

*Microscopische Beschaffenheit.* Ingwer - Pulver besteht zum grössten Theil aus Stärkekörnern von characteristischer Form, zartzelligem, lückigem Parenchym, mit vereinzelten Oelräumen, grosszelligem Kork, Gefässen und Bastfasern. Möller's Atlas, S. 354.

*Microscopische Prüfung.* Fremde Stärke lässt sich durch ihre Form erkennen. Olivenkernmehl siehe unter Pfeffer.

*Chemische Untersuchung.* Der Aschegehalt darf nicht mehr als 8 pCt. betragen, davon 3 pCt. unlöslich in Salzsäure.

### Macis. *Mace.*

*Definition.* Die Muscatblüthe ist der Samenmantel von *Myristica fragrans* Houttuyn.

*Verfälscht* wird Macis mit Bombaymacis, Curcuma u. a.

*Microscopische Beschaffenheit.* Das Pulver enthält zahlreiche, sehr kleine Körnchen von Amylodextrin. Die Gewebetrümmer bestehen aus derbwandiger Epidermis und Parenchym mit Oelräumen. Möller's Atlas, S. 250.

*Microscopische Untersuchung.* Dass Bombaymacis sich durch das Vorhandensein zahlreicher dunkelfarbiger Zellen unterscheiden lasse, bezweifelt Waage.

*Chemische Untersuchung.* Ein alkoholischer Auszug darf durch Kaliumchromatlösung nur gelb gefärbt werden. Röthliche bis dunkelrothbraune Färbung zeigt Bombaymacis an. Durch Bestimmen des Gehaltes an fettem und ätherischem Oele kann etwaige vorherige Extraction nachgewiesen werden.

*Beurtheilung.* Der Aschegehalt soll 1 pCt., der in Salzsäure unlösliche Theil derselben 0,5 pCt. nicht übersteigen.

### Paprika. *Cayenne Pepper.*

*Definition.* Unter Paprika (*Fruct. Capsici*, spanischer oder türkischer Pfeffer, Cayennepfeffer, Chilly genannt) versteht man die reifen Früchte mehrerer Capsicumarten, namentlich von *Capsicum annuum* L. nebst ihren Samen.

*Verfälscht* wird das Paprikapulver mit Curcumapulver, Oelkuchen- und Getreidemehl, Maismehl, mineralischen Zusätzen u. s. w.

*Microscopische Beschaffenheit.* Paprika zeigt unter dem Microscop zahlreiche feurigrothe Farbstofftropfen. In dem mit Chloralhydratlösung aufgehellten Präparat erkennt man leicht die characteristischen Gekrösezellen (unregelmässig verdickte Zellen) der Samenschale, die derbe gelbe Epidermis und die collenchymatisch verdickten Zellen der Fruchtschale, sowie die Trümmer des zartzelligen, mit Gefässbündeln durchzogenen Fruchtfleisches, das zarte Gewebe des Embryos und das theils derbere des Endosperms. Unvermeidlich ist die Beimengung grüner Stengel- und Kelchtheile, mit kurzen Drüsenhaaren versehen. Möller's Atlas, S. 214.

*Chemische Untersuchung* muss sich auf die Bestimmung des Gehaltes an alkoholischem Extract und des Aschengehaltes beschränken.

*Beurtheilung.* Der Gehalt an alkoholischem Extract soll mindestens 25 pCt. betragen. Die Asche soll rein weiss sein und nicht über 5 pCt. betragen, davon in Salzsäure unlöslich 0,5 pCt.

### Pfeffer. *Black Pepper.*

*Definition.* a) Schwarzer Pfeffer besteht s den getrockneten unreifen Früchten von *Piper nigrum* L. b) Weisser Pfeffer besteht aus den vom äusseren Theile der Fruchtschale befreiten reifen Früchten derselben Pflanze.

Werthlose Beimengungen des Gewürzes sind die zu früh gesammelten, sehr leichten, auf Wasser schwimmenden und durch stark runzlige Oberfläche ausgezeichneten völlig unreifen Früchte, ferner Pfefferschalen, das ist der Abfall beim Schälen des weissen Pfeffers, Pfefferfruchtstiele und Pfefferstaub.

*Verfälscht* wird das Pfefferpulver durch Pfefferschalen, Olivenkernmehl, Palmkernmehl, Dattelkerne, Paradieskörner, Getreidemehl, Reismehl, Eichelmehl, Brot, Birnenmatta, Nussschalen, Bittermandelschalen, Galgant, Pulver verschiedener Rinden, Sägespähne und mineralische Zusätze, wie Calciumcarbonat, Bariumsulfat und Bleichromat.

*Microscopische Beschaffenheit.* Im Pulver des weissen Pfeffers sind folgende anatomische Bestandtheile zu erkennen: hufeisenförmig verdickte Zellen (Becherzellen), meist mit der Samenhaut verbunden und mit dem Oelharzzellen und Gefässbündel enthaltenden grosszelligen Perisperm, welches dicht mit Stärke erfüllt ist (grosse Stärkekörper und kleine Stärkekörner). Daneben Piperinkrystalle, namentlich nach Erwärmen mit Kalilauge. — Das Pulver des schwarzen Pfeffers enthält ausserdem die Trümmer der Steinzellenschicht, welche die Randpartie der ungeschälten Frucht bildet. Die Steinzellen unterscheiden sich von den oben genannten Becherzellen durch die gelbe Farbe ihrer Wandungen und deren engeres, mit braunem Inhalt erfülltes Lumen. Unvermeidliche Beimengungen des schwarzen Pfefferpulvers sind die durch ihre grössere Stärke ausgezeichneten Gefässbündel der Fruchtstiele und die diesen gleichfalls entstammenden vielzelligen Haare. Möller's Atlas, S. 194.

*Microscopische Untersuchung.* Unter den ihrer Mannigfaltigkeit wegen microscopisch nicht durchweg zu characterisirenden Verfälschungsmitteln zeichnet sich Palmkernmehl durch die scholligen Bruchstücke seines Endosperms aus, dessen dicke,

mit grossen runden Poren versehene Zellwände auch nach Zusatz von Jodtinktur farblos bleiben oder sich höchstens schwach gelb färben. Für Olivenkernmehl sind besonders die warzige Massen bildenden grossen farblosen und niemals gelben Steinzellen characteristisch. Pfefferfruchtspindeln kennzeichnen sich durch ihre characteristisch geformten Haare.

*Chemische Untersuchung.* Ergibt die microscopische Prüfung einen Zusatz von Pfefferschalen oder Olivenkernen, so kann durch Rohfaserbestimmung annähernd die Qualität der Verfälschung bestimmt werden. Ist Palmkernmehl vorhanden, so führt die Bestimmung der reducirenden Zucker liefernden Substanz (Zeitschr. für anal. Chem. 1884, p. 506) zum Ziel. In beiden Fällen ist jedoch die Anwesenheit fremder Stärke, welche unter dem Microscop leicht zu erkennen ist, vorausgesetzt. Auch die Bestimmung des Stickstoffes liefert Anhaltepunkte, da Pfeffer 10 bis 13,7 pCt. Stickstoffsubstanz enthält, Olivenkerne aber nur 1,2 pCt. Weiterhin wird Piperinbestimmung und Bestimmung des Extractgehaltes mit absolutem Alkohol empfohlen. Die Gegenwart von Paradieskörnern kennzeichnet sich durch Gerbstoffreaction, da Pfeffer keinen Gerbstoff enthält.

*Beurtheilung.* Kleine Mengen Pfefferschalen im weissen Pfeffer und kleine Mengen der Pfefferfruchtstiele im schwarzen Pfeffer sind nicht zu beanstanden. Der Maximalgehalt an Asche soll betragen 6,5 pCt. beim schwarzen und 3,5 pCt. beim weissen Pfeffer, davon löslich in Salzsäure 2 pCt. bezw. 1 pCt.; der Rohfasergehalt soll im Maximum 30 pCt. beim schwarzen und 7 pCt. beim weissen Pfeffer, die Menge der reducirenden Zucker liefernden Substanz als Glycose (auf aschenfreie Trockensubstanz berechnet) im Minimum 40 pCt. beim schwarzen, und 55 pCt. beim weissen Pfeffer; der Feuchtigkeitsgehalt kann bei beiden zwischen 12—15 pCt. betragen. Die Asche ist von dunkler Farbe, weil sie Eisen und Mangan enthält.

## Piment. *Allspice.*

*Definition.* Piment (Sem. Amomi, Neugewürz, Nelkenpfeffer, englisches Gewürz oder Jamaicapfeffer genannt) sind die getrockneten, nicht völlig reifen Früchte von *Pimenta officinalis* Lindl. Als kleines mexicanisches Piment sind die Früchte von *Pimenta acris* Wright im Handel.

*Verfälscht* wird das Pimentpulver meist mit denselben Substanzen wie der Pfeffer, vornehmlich mit Birnenmatta (Mehl gedörrter Birnen), Cacaoschalen, geröstetem Eichelmehl, ausserdem auch mit geraspeltem Holz und mit Nelkenstielen.

*Microscopische Beschaffenheit.* Piment-Pulver zeichnet sich unter dem Microscop durch seine meist zerbrochenen, einfachen und gepaarten kleinen Stärkekörner aus, ferner durch die theils farblosen, theils gelben Steinzellen von verschiedener Wandstärke, und durch vereinzelte einzellige, stark verdickte Trichome. Nach Aufhellung durch Erwärmen mit Kalilauge erkennt man die Trümmer der kleinzelligen Fruchtepidermis, sowie das Parenchym des Fruchtfleisches und der Scheidewände mit kleinen Kalkoxalatdrusen und grossen Oelräumen. Das Zellgewebe der Keimblätter enthält violette Farbstoffkörper, welche jedoch durch Wasser und Alkalien zerstört werden und deshalb in Glycerin oder Alkohol aufgesucht werden müssen. Möller's Atlas, S. 206.

*Microscopische und chemische Untersuchung* sind dieselben wie beim Pfeffer.

*Beurtheilung.* Der Aschegehalt darf im Maximum 6 pCt. betragen, davon 0,5 pCt. in Salzsäure unlöslich.

## Safran. *Saffron.*

*Definition.* Unter Safran versteht man die getrockneten, ihres Farbstoffes und ätherischen Oeles nicht beraubten Blüthennarben von *Crocus sativus* L.

*Verfälscht* wird Safran a) durch Extrahiren und nachheriges Auffärben des echten Safrans mittelst Saflor, Sandelholz, Campecheholz und Theerfarbstoffen; b) durch Beschweren des echten Safrans mit löslichen und unlöslichen Mineralstoffen, die auf dem mit Honig, Sirup, fetten Oelen oder Glycerin befeuchteten Safran fixirt werden; c) durch Substituiren von Ringelblumen, Saflor, Sandelholz, Maisnarben, Wickenkeimlingen, Schnittlauchwurzel, Riedgras, alles mehr oder weniger stark mit Curcuma oder Theerfarbstoffen gefärbt, Fleischfasern u. s. w.

*Microscopische Beschaffenheit.* Die Gewebetrümmer des Safranpulvers bestehen aus zartzelligem, von engen Gefässen durchzogenem Parenchym, den Narbenpapillen und Pollenkörnern. Möller's Atlas, S. 170.

*Microscopische Untersuchung.* Unter Paraffin- oder Olivenöl betrachtet, zeichnen sich extrahirter Safran und Griffeltheile (Feminell) durch ihre hellgelbe Farbe aus, während die guten Safrantheile dunkelorange gefärbt sind. Lässt man vom Rande des Deckgläschens zu trocknem Safranpulver concentrirte Schwefelsäure zufliessen, so entstehen bei reinem Safran dunkelblaue, nach kurzer Zeit in Violett übergehende Strömungen in der Masse. Bei Anwesenheit von Saflor, Santelholz und Anilinfarben treten andere Färbungen auf. Um die Gewebeelemente des Safrans zu erkennen, hellt man mit Chloralhydrat auf, wäscht den Farbstoff aus und erkennt dann Ringelblumen durch vielzellige Haare, Saflor durch Harzschläuche.

*Chemische Untersuchung.* Feuchtigkeitsgehalt und Aschebestimmung. 50 Ccm eines wässerigen Safranauszuges (1: 1000) wird neben einem gleichgrossen Cylinder mit 50 Ccm. Wasser aufgestellt und in letzteren 10procentige Kaliumdichromatlösung zufliessen gelassen bis die Nüancen in beiden Cylindern gleich sind. Guter, nicht extrahirter Safran erfordert dazu 5,3—6 Ccm. Theerfarbstoffe sind mit Hülfe der Capillaranalyse zu erkennen, indem ein wässeriger Auszug reinen Safrans eine dunkelorange Zone bildet, darüber eine solche von diffusem Orange und oben mit einer schwach gelben Zone abschliesst. Alle Theerfarbstoffe verhalten sich auffallend anders.

*Beurtheilung.* Der Feuchtigkeitsgehalt soll nicht über 16 pCt. betragen, der Aschegehalt nicht über 8 pCt., davon höchstens 0,5 pCt. in Salzsäure unlöslich. Die Asche enthält Thonerde, während diejenige von Ringelblumen Mangan enthält, diejenige von Saflor Eisen. Ein mässiger Gehalt an Safrangriffeln ist nicht zu beanstanden.

Senf. *Mustard.*

*Definition.* a) Schwarzer Senf besteht aus den Samen von *Brassica nigra* Koch (Syn. *Sinapis nigra* L.); b) weisser Senf aus den Samen von *Sinapis alba* L. und c) Sareptasenf aus den Samen von *Brassica juncea* Hook fil. (Syn. *Sinapis juncea* L.)

*Verfälscht* werden die einzelnen Senfsorten mit den Samen anderer Cruciferen, besonders Rapsarten, das Pulver mit Getreidemehl, mineralischen Zusätzen und Curcuma.

*Microscopische Beschaffenheit.* In Chloralhydratlösung betrachtet erkennt man eine Anzahl von Fetttropfen im Präparat; Stärke fehlt. Unter den Gewebetrümmern sind die gefelderten Flächenansichten der Becherzellen, die Kleberschicht und das zartzellige Gewebe des Keimlings characteristisch. Möller's Atlas, S. 266.

*Microscopische Untersuchung.* Kalilauge färbt weisses Senfpulver sofort gelb, beim Erwärmen tief orange, wogegen schwarzer Senf auch beim Erwärmen gelb bleibt. Fremde Cruciferensamen können nur an Vergleichspräparaten erkannt werden durch die Gestalt der Becherzellen, welche jedoch auch nur wenig von einander abweicht.

*Chemische Untersuchung.* Bestimmung des Senfölgehaltes, indem man durch Schmelzen mit Soda und Salpeter den Gesammtschwefelgehalt ermittelt und dann den auf die Sulfate entfallenden Theil in Abzug bringt. Die resultirende Zahl mit 2,72 multiplicirt gibt den Senfölgehalt an.

*Beurtheilung.* Der Senfölgehalt muss 1—2 pCt. betragen, der Aschegehalt nicht mehr als 5 pCt.

Zimmt. *Cinnamon.*

*Definition.* Unter Zimmt versteht man die getrocknete, von der Oberhaut bezw. dem Periderm mehr oder weniger entblösste, ihres ätherischen Oeles noch nicht beraubte Rinde verschiedener Cinnamomumarten, besonders von *Cinnamomum Ceylanicum* Breyne und *Cinnamomum Cassia* Blume. Als Handelssorten sind zu nennen: a) Ceylonzimmt; b) chinesischer Zimmt und c) Holzzimmt.

*Verfälscht* wird das Zimmtpulver, welches gewöhnlich aus Bruchwaare des chinesischen Zimmtes hergestellt zu werden und durch Beimengung von Cinnamonchips, d. i. den Abfällen der Ceylonzimmtgewinnung, verbessert zu werden pflegt, mit Pulvern fremder Rinden und Hölzer, oder der ihres ätherischen Oelgehaltes beraubten Zimmtrinde.

*Microscopische Beschaffenheit.* Characteristisch sind im Zimmtpulver die mannigfach geformten, theilweise nur einseitig verdickten Steinzellen, sowie die spindelförmigen Bastfasern. Im Rindenparenchym sind zuweilen einzelne grosse Schleimzellen deutlich zu erkennen. Auch Trümmer des characteristischen Steinkorkes sind häufig zu finden, daneben reichlich Stärke. Möller's Atlas, S. 286.

*Microscopische Untersuchung.* Die aus dem Zimmtbruch herrührenden Rindenstücke zeigen Epidermis mit Spaltöffnungen und kurzen Haaren. Durch die Cinnamonchips kommen häufig Holzbestandtheile, welche diesen an der Innenseite anhaften, in das Pulver. Sind die Stärkekörner verkleistert, so ist dem Pulver das ätherische Oel durch Destillation mit Wasserdampf entzogen worden.

*Chemische Untersuchung.* Zur Bestimmung des alkoholischen Extractes wird Alkohol vom spec. Gew. 0,833 verwendet. Die Menge des Extractes wird durch Wägen der im Wassertrockenschrank getrockneten extrahirten Substanz bestimmt.

*Beurtheilung.* Die Asche soll grauweiss sein und nicht über 5 pCt. betragen, davon in Salzsäure unlöslich 1 pCt. Das alkoholische Extract soll im Minimum 18 pCt., das ätherische Oel im Minimum pCt. betragen. *Schweiz. Wochenschrift f. Pharm.*, 1892, S. 409 und *Pharm. Zeit.* 1892, S. 650.]

## In Memoriam.

August von Essenwein, der Begründer und bisherige Director des Germanischen National-Museums in Nürnberg starb dort am 13. October. Die eigenartige und grossartige Schöpfung desselben in Nürnberg und im besonderen die der Geschichte der Pharmacie geltende Abtheilung derselben sind in der December-Rundschau d. J. 1891 beschrieben worden und verweisen wir auf diese als einen Beleg, dass der verdiente Gelehrte auch vollen Anspruch auf die Anerkennung und Dankbarkeit pharmaceutischer Berufskreise hat. Dr. Essenwein war im Jahre 1831 in Carlsruhe geboren, widmete sich der Baukunst und war bis 1866 Professor der Architectur an der technischen Hochschule in Gratz. Im Jahre 1866 wurde er als Leiter des Germanischen Museums nach Nürnberg berufen. Er widmete diesem nationalen Unternehmen mit ganzer Hingabe und unermüdlichem Fleisse sein reiches Wissen und Können und den besten Theil seiner Lebensarbeit. Er hat sich in dem Aufbau und der wundervollen Gestaltung des Germanischen Museums ein unvergängliches Denkmal geschaffen.

## Lehranstalten, Vereine, Gewerbliches.

### Apothekerfrauen in Wisconsin.

Die *Zeitschrift des allgem österreichischen Apotheker-Vereins* bringt in ihrer 31. Nummer vom 1. Nov. 1892, S. 721, folgende Angaben:

"Als neu in der Geschichte der Pharmacie in den Vereinigten Staaten verdient das Ereigniss Erwähnung ("*D.-am. Apotheker Ztg.*"), dass sich die Frauen in Wisconsin zur Bildung eines Vereines entschlossen haben, der den Namen "*Ladies' Auxiliary of the Wisconsin Pharmac. Association*" führen wird. Zweck des Vereins ist, den weiblichen Angehörigen der Apotheker grösseren geschäftlichen Einfluss zu verschaffen, als sie ihn gegenwärtig besitzen, obwohl viele Apotheker auf die geschäftliche Mithilfe derselben angewiesen sind und manche Frauen mit Erfolg sich dem pharmaceutischen Berufe gewidmet haben."

Dieser Unsinn, augenscheinlich einem hier wenig gelesenen und geltenden New Yorker Blatte entnommen, macht zur Zeit die Runde in den Fachzeitungen Deutschlands und Oesterreichs und ist dazu angethan, die Pharmaceuten Wisconsins lächerlich erscheinen zu lassen.

Um die Sache richtig zu stellen, sei hiermit in Kürze erwähnt, dass bei den jährlichen Versammlungen des Wisconsiner Pharmaceuten-Vereins, wie das hierzulande bei ähnlichen Gelegenheiten Usus, sich auch regelmässig eine beträchtliche Anzahl weiblicher Angehöriger der Mitglieder einfindet, um an den stattfindenden geselligen Unterhaltungen theilzunehmen.

Eine Anzahl dieser Frauen fühlten das Bedürfniss einen Verband unter sich herzustellen, dessen alleiniger Zweck sein soll, die Bekanntschaft und Geselligkeit unter einander zu fördern, sowie zur Ausfüllung des Vergnügungs-Programms und des "Sports" ihr Scherflein beizutragen.

Ob nun der Name des Verbandes richtig gewählt ist, soll dahingestellt bleiben, jedenfalls berechtigt derselbe nicht, aus Unkenntniss oder Absicht den Schluss zu ziehen, dass der Zweck der ist, auf die Verhandlungen der Jahresversammlungen einen Einfluss auszuüben oder den Frauen in der Geschäftspraxis solchen zu verschaffen. Deren naturgemässe. Domaine ist hier, wie überall, Haus, Heerd und Familie und dieselben überlassen die Mühen, Sorgen und Verdriesslichkeiten des Geschäftsbetriebes gern und ganz den Männern.

Milwaukee, d. 18. Nov. 1892. Adam Conrath.

Universität Chicago. Die von dem Millionär Rockefeller begründete, in der Nähe des Washington und des Jack-

son Park gelegene neue Universität in Chicago hat mit einem grossen Lehrercollegium ihr erstes Semester begonnen, von denen die Mehrzahl ihre Ausbildung an deutschen Hochschulen erhalten oder vollendet haben. Die Organisation der Anstalt ist eine vielseitige und graduirte und hat mit deutschen Universitäten nur den Namen gemein, hat aber zum ersten Male hier das Institut der "Privatdocenten" in beschränkter Weise eingeführt. Von Naturwissenschaften sind zunächst vertreten: Biologie, Geologie, Chemie, Physik, Astronomie, noch nicht Botanic. Das Lehrercollegium für Chemie besteht aus den Herren: Dr. J. U. Nef, Professor, Dr. H. N. Stokes, Hülfsprofessor der anorganischen Chemie, Dr. E. A. Schneider, Hülfsprofessor der analytischen Chemie, und den Docenten Dr. Julius Stieglitz (Mitarbeiter der RUNDSCHAU), Dr. F. Lengfeld, Dr. M. Ikuta, und Dr. J. A. Leyman.

In Columbus, der Hauptstadt von Ohio, besteht seit einigen Jahren in Verbindung mit der dortigen Staatsuniversität eine Pharmacieschule, über deren Existenz indessen wenig bekannt ist. Die dort befindliche "*Ohio Medical University*", mit denen der Staat überhäuft ist, hat einem offenbar lang "gefühltem Bedürfniss" durch die Etablirung einer Abtheilung "Pharmacy" Abhülfe gethan, so dass in dem Städtchen nunmehr 2, und in dem Staate 5 oder 6 Pharmacieschulen bestehen.

### Neubauten pharmaceutischer Schulen.

Der Neubau des älteren Theiles des Philadelpia College of Pharmacy, zum Zwecke der Gewinnung grösserer Räume für die Sammlungen, Bibliothek etc., geht seiner Vollendung entgegen. Der Gebäudecomplex erhält damit an der 10. Strasse eine ganz neue, imponirende Front.

Das im westlichen Theile der Stadt St. Louis, am Lucasplatz zwischen der 21. und 22. Strasse neu erbaute St. Louis College of Pharmacy wurde am 10. October d. J. bei Eröffnung des 27. jährlichen Unterrichtssemesters seinem Zwecke übergeben. Das Gebäude hat eine Strassenfront von 52 Fuss und eine Tiefe von 117 Fuss.

Auch der Neubau der Pharmacieschule der *Northwestern University* (Illinois College of Pharmacy) in Chicago wird voraussichtlich noch vor Eröffnung der Internationalen Ausstellung vollendet werden.

Der Neubau des New Yorker College of Pharmacy in der 68. Strasse zwischen der 9. Ave. und dem Boulevard auf der Westseite der Stadt wird demnächst beginnen, so dass die Anstalt, wenn möglich, schon im nächsten Herbste zur Benutzung gelangen kann. Der Neubau wird eine Strassenfront von 75 Fuss, eine Tiefe von 100 Fuss, und 6 Etagen und genügende Räumlichkeiten für alle Zwecke erhalten. Ob sich die Verlegung der Anstalt aus dem Centrum der Stadt nahezu an deren westliche Peripherie im Laufe der Jahre bewähren wird, muss die Zeit lehren.

Das College ist kürzlich durch Ankauf in den Besitz des bedeutenden Herbariums eines in Wilmington, Del., verstorbenen reichen Amateurbotanikers W. M. Camby gelangt. Derselbe hatte durch eigene Sammlung, durch Tauschverkehr und Ankauf das nahezu 12,000 Exemplare umfassendes Herbarium erworben.

Universität Giessen. An Stelle des nach Erlangen gegangenen Prof. Dr. Ernst Beckmann ist der bisherige Prof. der organischen Chemie Dr. Eugen Lellmann in Tübingen als Prof. der Chemie nach Giessen berufen worden und ist bereits dorthin gegangen. Prof. Lellmann ist ein geborener New Yorker, und war vor kurzem hier mehrere Wochen bei seinem Vater, dem Dr. Lellmann zum Besuche. Derselbe ist Verfasser des bekannten trefflichen Werkes "*Principien der organischen Synthese*". (RUNDSCHAU, Bd. 5, S. 124.)

### Das Pharmaceutische Institut in Copenhagen.

Wesentlich durch die Munificenz des früheren Apothekers, des Etatsrathes G. Hansen in Copenhagen, hat die dänische Hauptstadt ein neu erbautes Pharmaceutisches Institut erhalten. Dasselbe wurde am 1. November eröffnet und dem Staate als Eigenthum und zur Verwaltung übergeben. Dasselbe ist ein dreistöckiges Gebäude mit Museen, Laboratorien, Bibliothek u. s. w. und einem grossen Auditorium. Zunächst hat das Institut 6 Fachlehrer, 2 für Chemie, 1 für Physik, 1 für Pharmacognosie, 1 für Botanik und 1 für Pharmacie. Das Curriculum scheint nach dem hiesigen bemessen zu sein, es beträgt 2 je 7-monatliche Semester, im Ganzen 14 Monate, während das hiesige meistens nur je 5 bis 6, also im Ganzen 11 bis 12 Monate beträgt.

## Literarisches.

### Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Jul. Springer — Berlin. Die Bedeutung der Entdeckung von Amerika für die Drogenkunde. Von Dr. Carl Hartwich. 1892. 50 Cents.

—— Chemisch-technische Untersuchungs-Methoden der Gross-Industrie, der Versuchsstationen und Handelslaboratorien. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgelehrten und Practiker, herausgegeben von Dr. Friedr. Böckmann, Chemiker der Deutschen Solvay-Werke in Saaralben. In zwei Bänden. Bd. 1. 1144 S. mit 122 Textabbildungen. Bd. 2. 800 S. mit 72 Textabbildungen. Dritte umgearbeitete und vermehrte Auflage. 1893. Preis $10. Geb. $11.40.

—— Ueber Kosmetik von Dr. Edmund Saalfeld. Pamph. 1892. 35 Cents.

—— Vierteljahrsschrift über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie der Nahrungs- und Genussmittel, der Gebrauchsgegenstände, sowie der hierher gehörenden Industriezweige. Herausgegeben von A. Hilger, J. König, R. Kayser und E. Sell. 1892. 2. Heft.

—— Pharmaceutischer Kalender für 1893. Herausgegeben von Dr. H. Böttger und Dr. B. Fischer. Zwei Theile. $1.10.

Vandenhoeck & Ruprecht — Göttingen. Jahresbericht der Pharmacie, Herausgegeben vom Deutschen Apotheker-Verein, unter Redaction von Dr. Heinrich Beckurts. Neue Folge. 26. Jahrgang, 1891. Erste Hälfte,

Fr. Vieweg & Son—Braunschweig. Lehrbuch der Kohlenstoffverbindungen oder die organische Chemie. Von Prof. Dr. Carl Schorlemmer. Dritte verbesserte Auflage. 2. Hälfte S. 823—1317. Mit Holzschnitten. 1892. $2.20.

Harold Bruhn — Braunschweig. Lehrbuch der Botanik für Pharmaceuten und Mediciner. Einführung in das Studium der Pharmacognosie. Von Dr. Hermann Warneke. 1 Gr.-Oct.-Band, 364 S. mit 338 Textabbildungen. 1892. $2.85. Geb. $3.30.

H. Laupp — Tübingen. Kurze Anleitung zur Gerichtsanalyse. Uebungsaufgaben zum Gebrauche beim Unterricht in chemischen Laboratorien. Von Dr. Ludwig Medicus, Prof. der Chemie an der Universität Würzburg. 2. Auflage. 1. Band. 1892. $1.

Verfasser — Firenze. *Guida practica per farmacisti e per medici.* Compilata per Albert Janssen, Chimico-farmacista. Firenze, 1893.

Verfasser — Berlin. Trional als Hypnoticum von Dr. A. Boettiger. Pamph. 13 S. 1892.

Verfasser — Berlin. Ueber die Thiocarbaminsäurechloride der isomeren Basen Dibenzylamin p-Tolylbenzylamin und p-Ditolylamin und einige Derivate derselben. Inaugural-Dissertation von Dr. J. Lewinsohn, Apotheker in Berlin. Pamph. 48 S. 1892.

D. Appleton & Co., New York. *Fragments of Science.* By John Tyndall. 2 Vols. Pp. 452 each. $4. 1892.

—— *Man and the Glacial Period.* By Prof. Fred. Wright. With an appendix on *the Tertiary man*, by Prof. Henry W. Haynes. 1 Vol. pp. 401, with 108 illustrations, Maps etc. 1892. $1.75.

P. Blakiston & Co. — Philadelphia. *Elements of Qualitative and Quantitative Analysis.* By G. C. Caldwell, Prof. Chem. Cornell University. 2nd Edit. 1 Vol. pp. 175.

Dr. Leonard — Detroit. *One thousand Prescriptions* for favorite formulae. 1 Vol. pp. 132. 1892. $1.

---

Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigen Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Bearbeitet unter Mitwirkung zahlreicher Fachgelehrten von Dr. A. Engler, Prof. der Botanik an der Universität in Berlin, und Dr. K. Prantl, Prof. der Botanik an der Universität Breslau. Lief. 70—76. Verlag von Wilh. Engelmann in Leipzig.

Dieses "Standard" Werk der systematischen und beschreibenden Botanik schreitet in seinem Erscheinen rüstig vorwärts. Bei der Behandlung eines so umfassenden Materials und der Vertheilung der Bearbeitung in so viele Hände liegt es nahe, dass die Herstellung des Werkes mehrjährige Arbeit und Zeit erfordert. Dasselbe hat sich indessen als das maassgebende Werk für die Gruppirung der gesammten Pflanzenwelt bereits erwiesen und wird diese Geltung fortan auch wohl behaupten und daher für die Botaniker aller Länder ein unentbehrliches Handbuch werden und verbleiben.

Die im Laufe des Jahres ausgegebenen sieben Lieferungen (70 bis 76) gelten folgenden Familien: *Polygrucae, Chenopodiaceae, Leguminosae, Lythraceae, Blattiaceae, Punicaceae, Lecythidaceae, Rhizophoraceae, Coriaceae, Buxaceae, Limnanthaceae, Anacardiaceae, Compositae, Oleaceae, Salvadoraceae Loganiaceae.* Die Bearbeiter derselben sind die Herren: A. Engler, U. Dammer, O. Hoffmann. E. Knoblauch, E. Koehne, F. Niedenzu, F. Pax, K. Reiche, W. Schimper, A. Solereder und P. Taubert.

Die Ausstattung des Werkes ist, wie bei früheren Besprechungen wiederholt angegeben, eine schöne und sind die zahlreichen Textabbildungen in ihrer Zeichnung und Wiedergabe mustergültig. Möge das nächste Jahr das schöne Werk seiner Vollendung entgegenführen. Fr, H.

Chemische Präparatenkunde. Erster Band. Anleitung zur Darstellung anorganischer Präparate. Von Dr. Adolf Bender, Chemiker in Berlin. 1 Gr. Oct. Bd. 530 S. mit 102 Textabbildungen. Verlag von Ferd. Enke in Stuttgart. 1893.

Dieses Werk, von dem in Kürze der zweite Band, behandelnd die organischen Präparate, erscheinen wird, hat für die chemischen Präparate ungefähr denselben Zweck, welchen einstmals das bekannte im J. 1845 zuerst erschienene Werk von G. C. Wittstein für die pharmaceutischen zu erfüllen unternahm, eine Aufgabe, welche bei der Unmasse des Materials und der oftmals wenig übereinstimmenden Angaben in der Literatur, heute eine weit schwierigere, aber recht wünschenswerthe ist. Dem Verfasser ist es gelungen, dieselbe in dem vorliegenden Werke mit critischer und sach- und literaturkundiger Sichtung in präciser, für die Praxis dienlicher Weise zu vollbringen.

Wie der Zweck, so ist auch die Bearbeitung des Werkes vorwiegend auf die Praxis des Chemikers und auch auf die des Pharmaceuten gerichtet, sofern er die Functionen des Chemikers auszuüben unternimmt. Als schätzenswerthe für einheitliche Arbeit dienende Grundlage hat der Verfasser vor dem speciellen Theile des Werkes, der Beschreibung der Darstellungs- und Reinigungsmethoden und der Identitätsproben, eine eingehende Beschreibung der chemischen Operationen und solcher Apparate vorgestellt, welche entweder neueren Ursprunges sind, oder sich unter einer Anzahl vorhandener am besten bewährt haben. Dieser 81 Seiten und 80 Textabbildungen umfassende einleitende Theil behandelt die Operationen in folgenden 15 Capiteln: Crystallisation; Präcipitation; Filtriren; Decantiren; Auswaschen; Coliren; Luftpumpen und Gebläse; Dialyse; Abdampfen; Trocknen; Destillation; Glüh- und Schmelzoperationen; Sublimation, Entwickeln, Waschen und Auffangen von Gasen; Kältemischungen.

Ueber die Bearbeitung des speciellen Theiles giebt die Einleitung des Verfassers in bündiger Kürze die beste Erklärung: "Die Auswahl des Materials ist nach folgenden Gesichtspunkten getroffen worden. Diejenigen Verbindungen, welche ausschliesslich durch den Handel bezogen werden, sind kurz behandelt worden; ihre Reindarstellung aus Handelsproducten kann nur so weit Interesse haben, als sie practisch wünschenswerth ist. Aufgeführt sind vor allem jene Elemente und Verbindungen, welche nach ihren physischen und chemischen Eigenschaften Interesse erwecken, practische Anwendung finden oder dem Analytiker als Reagentien dienen. Die Metalloide, die vorzüglich das Rüstzeug des wissenschaftlichen Chemikers bilden, sind deshalb in besondere Berücksichtigung gezogen, während bei den Metallen besonders die Reindarstellung der Handelsproducte, resp. das Aufschliessen der Mineralien und die Gewinnung eines geeigneten Ausgangsmaterials zur Darstellung der existirenden Verbindungen in Betracht kommen. Die sauren, basischen und Doppelsalze konnten um so mehr unberücksichtigt bleiben, als deren Darstellung nicht sehr gleichartig und mittelst der Lehrbücher und analystischer Kenntnisse bequem ermöglicht ist."

Von den oftmals zahlreichen Bereitungsweisen ist von den bekannten die empfehlenswertheste vorangestellt worden, bei der Beschreibung der Eigenschaften sind die zur Kennzeichnung dienenden physikalischen Constanten, sowie Anweisungen für die Aufbewahrung gegeben und für die Prüfungsweisen, soweit solche in Berücksichtigung gezogen wurden, sind die von Krauch (Rundschau 1891 S. 149) vorgeschlagenen bevorzugt worden.

Für die Reihenfolge der Präparate ist das periodische System zu Grunde gelegt und die reichlich citirten Literaturangaben gehen bis Ende 1891.

Diese kurzen Angaben mögen genügen, den Zweck, die Bearbeitungsweise und den practischen Nutzen und Werth des Werkes klar zu stellen. Dasselbe enthält auch die besten Darstellungsweisen einer Anzahl pharmaceutisch wichtiger Präparate, so z. B. Ozon; Wasserstoffsuperoxyd; Bromwasserstoffsäure; Jodwasserstoffsäure; Jodtrichlorid, Ammoniak, Stickstoffoxyde, Phosphoroxyde, Kaliumoxyde, Eisenchlorür und -chlorid, während andere nicht minder wichtige offenbar mehr aus Uebersehen als aus Absicht unberücksichtigt geblieben sind, so z. B. einige wichtige medicinische Quecksilber-, Kalium-, Natrium- und Kalksalze, Brechweinstein und andere. Ein alphabetisches Sachregister erleichtert das schnelle Auffinden jeden Präparates. Das eigenartige Werk wird sich für die Praxis des Chemikers als ein nützliches und willkommenes Handbuch erweisen und bewähren. Die Ausstattung in Papier und Druck ist eine gute und solide. Fr. H.

Pharmacognosie. Ein Lehr- und Handbuch für Studirende, Apotheker, Drogisten und Aerzte von Dr. August Vogl, Hofrath und o. ö. Universitäts-Professor. Mit 215 Original-Abbildungen im Text. Wien. Carl Gerolds Sohn. 1892. 8°. P. 694. Preis $6.50.

Das vorliegende Buch ist eine Separatausgabe des zweiten Bandes von dem, zusammen mit Professor Dr. F. C. Schneider bearbeiteten, Commentar zur neuen österreichischen Pharmacopöe, und stellt ein in sich abgeschlossenes Werk dar, welches die Arzneikörper aua den drei Naturreichen in pharmacognostischer Beziehung behandelt. Das Werk zerfällt zunächst in einen speciellen und einen allgemeinen Theil, von welchen der erstere die Beschreibung der Drogen enthält, beginnend mit den aus dem Pflanzenreiche stammenden Arzneimitteln. Obwohl die Anordnung des Materials im Allgemeinen der in verschiedenen anderen bekannten Lehrbüchern angenommenen ähnlich ist, so bietet dieselbe doch manche Einzelnheiten, welche beachtenswerthe Anhaltspunkte zum Classificiren und zum systematischen Studium der vegetabilischen Drogen abgeben.

Letztere werden vom Verfasser zunächst in drei Classen eingetheilt, von welchen die erste die Drogen behandelt, welche unmittelbar als Pflanzen oder Pflanzentheile erkennbar sind. Die zweite Classe enthält die Drogen, welche nur mit Hilfe des Microscopes, als mit besonderer Structur versehen, erkannt werden können, und in der dritten Classe finden sich die vegetabilischen Drogen ohne organische Structur. Die erste Classe theilt sich wieder in zwei Unterabtheilungen, nämlich in Drogen, welche den Thallophyten und in solche, welche den Cormophyten angehören, In der ersten Unterabtheilung, und in der Ordnung Kräuter, der zweiten sind die Drogen nach botanischer Systematik angeordnet, wie dies bei der Anwesenheit der in den meisten Fällen vorhandenen Reproductionsorgane natürlich ist. Eine ähnliche Anordnung ist auch anwendbar bei Blüthenständen und Blüthen, jedoch nur theilweise bei Blumenkronen und anderen Blüthentheilen. Für die Unterscheidung der aus anderen Pflanzentheilen bestehenden Drogen sind physiographische Merkmale anderer Art zu wählen.

Bei unterirdischen Pflanzentheilen trifft man in der Regel Wurzel und Stammbildung zusammen an; die wenigen Ausnahmen abgerechnet, in welchen bei den Handelsdrogen nur das eine oder andere Gebilde vorliegt, ist eine Eintheilung in Wurzeln, Rhizome und Knollen nicht streng wissenschaftlich durchzuführen, und es empfiehlt sich desshalb, nach Ansicht des Verfassers, vom pharmacognostischen Standpunkte, sämmtliche unterirdische Theile, mit Ausschluss der echten Zwiebeln, unter dem Sammelnamen Wurzel, Radix, zu vereinigen. Aus dem histologischen Character ergeben sich leicht die Unterabtheilungen der unterirdischen Pflanzentheile von Farnen, Monocotylen und Dicotylen.

Aus einem ähnlichen Grunde, wie oben angegeben, lassen sich Drogen, welche nur aus Blättern bestehen (z. B. Senna), nicht wohl von Blätterdrogen als Unterabtheilung trennen, wie selbstverständlich auch die Unterscheidung von einfachen und zusammengesetzten Blättern bei der Pflanzenbeschreibung ist. Als Hauptunterscheidungsmerkmal der einfachen Blätter ist die Nervation gewählt. Die nur mit einem Primärnerven versehenen Blätter werden zunächst weiter unterschieden nach der Gestaltung des Blattrandes, während die mit mehreren Primärnerven versehenen sich weiter eintheilen in strahlläufig-, spitzläufig-, und parallel-nervirte Blätter.

Am Schlusse des Werkes, dem Sachregister vorangehend, findet sich eine tabellarische Uebersicht aller vegetabilischen Drogen, zusammengestellt nach ihren zugänglichen Merkmalen, welche es ermöglicht, Drogen zu bestimmen, und bei ähnlichen die unterscheidenden Merkmale augenfälliger hervorhebt. Die Reihenfolge der Drogen in dieser Tabelle stimmt nur annähernd mit der im Text befolgten überein.

Betreffs der Darstellung der einzelnen Artikel findet sich

nach dem Namen, mit dazu gehörenden Synonymen, zunächst die Abstammung der Droge angegeben, einschliesslich von Angaben über die Verbreitung der Stammpflanze. Es folgt alsdann eine gedrängte, jedoch genaue Characteristik der äusserlichen Merkmale, und wo zulässig, des Querschnittes. Sehr eingehend wird der microscopische Bau behandelt, wobei namentlich die zur diagnostischen Unterscheidung geeigneten histologischen Verhältnisse gebührend gewürdigt werden. Weiter folgt dann die Anführung von Verunreinigungen und Verfälschungen und deren Beschreibung, eine kurze Angabe der chemischen Verhältnisse, und schliesslich die Aufzählung der Pharmacopöen, von welchen die Droge aufgenommen wurde. Historische Daten sind nur hier und da angegeben, in wichtigen Fällen jedoch, wie z. B. bei der Cultur der Chinarinde, eingehend behandelt.

In ähnlicher Weise wie die Drogen vegetabilischen Ursprunges, sind auch die aus dem Thierreiche stammenden und die wenigen, jetzt noch gebräuchlichen Arzneikörper aus dem Mineralreiche aufgeführt.

Der allgemeine Theil handelt zunächst in klarer, bündiger Weise über das Microscop und die microscopische Untersuchungsmethode, einschliesslich der Präparation der Gegenstände und der Anwendung von microchemischen Reagentien. Weiterhin ist in meisterhafter Weise gedrängte Mittheilung gemacht über den Bau der Pflanzentheile im Allgemeinen, und zwar ist zunächst die Pflanzenzelle berücksichtigt; alsdann sind deren Inhaltsstoffe characterisirt, und die Zellmembran, Zellformen und Gewebssysteme beschrieben, und sind stets solche Verhältnisse, welche für die pharmacognostische Diagnose besonders geeignet sind, ausführlicher behandelt. Das Schlusscapitel des allgemeinen Theiles, betitelt "Herkunft und Zustand der vegetabilischen Arzneikörper," gibt Aufschluss über das Einsammeln der Pflanzen und Pflanzentheile; über Einfluss von Cultur und Clima auf die Bestandtheile; über Trocknen und anderweitige Zubereitung, und schliesslich über Aufbewahrung der Drogen und den Einfluss von Feuchtigkeit, Luft und Licht auf die Haltbarkeit derselben.

Wie aus dem Obigen ersichtlich, legt der Verfasser besonderen Werth auf die Histologie der Drogen und auf deren Untersuchung mit Hilfe des Microscopes. Bei der grossen Zahl der aufgeführten Drogen, deren Gesammtzahl 454 beträgt, wovon 427 auf diejenigen vegetabilischen Ursprunges kommen, ist die Anzahl der beigegebenen Illustrationen ziemlich gering, da sie in dem speciellen Theil nur 121 beträgt, wovon ein Theil Habitusbilder und Lupenansichten sind. Indessen lassen die vortrefflichen Beschreibungen für den mit der Anwendung des Microscopes Vertrauten die Abwesenheit von mehr histologischen Ansichten kaum inne werden, und ausserdem ist in dem Text vielfach hingewiesen auf die schönen Illustrationen, welche der gleiche Verfasser vor etwa fünf Jahren in seinem "Anatomischen Atlas zur Pharmacognosie" niederlegte. Andererseits sind die in dem allgemeinen Theile gegebenen, nahezu einhundert betragenden Illustrationen so umfassender Natur, dass sie dem in der Drogendiagnose weniger Geübten vielfach werthvolle Anhaltspunkte über Fragen der Anatomie und Histologie nahelegen, und auch hierdurch das Interesse für derartige Untersuchungen wirksam angeregt wird.

Das schöne und gediegene Werk sei auch diesseits des Oceans zum vielfachen Gebrauch empfohlen, um so mehr, da es die meisten bei uns gebräuchlichen Drogen gebührend berücksichtigt. J. M. Maisch.

Die Bedeutung der Entdeckung von Amerika für die Drogenkunde. Von Dr. Carl Hartwich. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1892. 8vo. S. 67.

Als Beitrag für die Geschichte der aus Amerika stammenden Drogen bildet die vorliegende Schrift neben manchem das neu ist, vorzugsweise eine kurze Zusammenstellung und Sichtung des bereits bekannten Materials. Wenn der Verfasser anführt, dass von den im deutschen Arzneibuch und dessen Supplement angeführten Drogen 233 der alten Welt und nur 47 Amerika entstammen, so lässt sich dem entgegenhalten, dass viele von den ersteren in der westlichen Hemisphere entweder unbekannt sind, nicht angewandt werden, oder durch einheimische ersetzt sind, der zahllosen vegetabilischen Drogen nicht zu gedenken, welche in den verschiedenen Ländern Amerika's in der Volksmedicin Verwendung finden, oder mehr oder weniger in der ärztlichen Praxis Eingang gefunden haben. Mit Recht wird die Wichtigkeit solcher Arzneikörper wie Chinarinde, Coca, Jaborandi, Cakao, Perubalsam, Ipecacuanha und Jalape betont. Uebrigens lag es nicht in der Absicht des Verfassers, den Gegenstand auch nur annähernd erschöpfend zu behandeln; selbst die 47 Drogen, wie oben angegeben, werden theilweise nur mit Namen genannt, während die ausführlicher behandelten auf diejenigen beschränkt sind, welche bis etwa 1600 in Europa bekannt waren. Für die Würdigung der älteren Geschichte genannter Drogen ist das Werkchen um so mehr geeignet, als die Darstellung Interesse erregend ist. Eine weitere Anzahl, zum Theil nur in ihrer Heimath bekannten Drogen sind bei Gelegenheit neben anderen weit verbreiteten erwähnt, wie z. B. bei Capsicum der Gebrauch verschiedener Piperaceen-Früchte.

Es verdient noch erwähnt zu werden, dass die Schrift ausgearbeitet wurde auf Grund eines Vortrages, welchen der Verfasser zur Erlangung der *venia legendi* an der technischen Hochschule zu Braunschweig gehalten, wodurch das Material an und für sich auf ein geeignetes Maass zu beschränken war. J. M. Maisch.

Handwörterbuch der Pharmacie. Practisches Handbuch für Apotheker, Aerzte und Drogisten. Unter Mitwirkung einer Anzahl Fachgelehrter herausgegeben von A. Brestowski. Verlag von W. Braumüller in Wien. 1892, Lief. 4—5.

Dieses reichhaltige und sorgfältig bearbeitete encyclopädische Werk entspricht in den vorliegenden bis "Chemotropisus" gehenden weiteren Lieferungen dem früher (Augustheft S. 198) darüber Geäussertem, und wird als ein für die betreffenden Fachkreise werthvolles Nachschlagebuch mehr und mehr zur Geltung gelangen. Wie bei allen ähnlichen Collectivwerken mit einer Anzahl von Mitarbeitern, ist der Umfang der Bearbeitung der einzelnen Artikel keine durchweg gleichförmige, allein die Sorgfalt und Sachkenntniss des Herausgebers gleicht Unebenheiten so wohl aus, dass das Gesammtmaterial, je nach der Bedeutung und Wichtigkeit, sowie der Natur des Gegenstandes, zu möglichst gleichförmiger, präciser und zweckentsprechender Darstellung gelangt.

Die vollständige und sorgfältige Herstellung dieses nützlichen Handbuches, dessen äusserst sauberer und übersichtlicher Druck und relativ sehr billiger Preis sollten dem Werke auch hier verdiente Werthschätzung und Verbreitung gewinnen. Fr. H.

Pharmaceutischer Kalender für 1893. Herausgegeben von Dr. H. Böttger und Dr. B. Fischer. In zwei Theilen. 1. Theil: Kalendarium, Schreib- und Notizkalender, Hilfsmittel für die pharmaceutische Praxis. 2. Theil: Pharmaceutisches Jahrbuch. Verlag von Julius Springer in Berlin. Preis $1.10.

Dieser Veteran der pharmaceutischen Kalender hat in seinem 33. Jahrgange für 1893 eine sorgfältige Revision des bisherigen reichhaltigen Materials und einige Neuerungen erfahren, ist sonst aber in seinem längst bewährten Gehalte und Herstellungsweise unverändert geblieben. Derselbe ist seit über einem Vierteljahrhundert ein geschätztes *Vade mecum* nicht nur der Apotheker Deutschlands, sondern auch der deutschen Pharmaceuten im Auslande und wird solches auch trotz mehrfach erstandener Concurrenz nach wie vor verbleiben.

Der zweite Theil enthält eine beträchtliche Menge allgemein interessanter statistischer Verzeichnisse, sowie ein Verzeichniss der pharmaceutischen Universitätslehrer, der Promotionsbedingungen bei den philosophischen Facultäten der deutschen und schweizerischen Universitäten, Zahl und Verbreitung der Apotheken Deutschlands und in dessen grösseren Städten, sowie ein vollständiges Verzeichniss mit Adressenangabe aller Apotheker Deutschlands; schliesslich ein Verzeichniss der im Jahre 1891 erschienenen neuen Literatur und eine Liste der pharmaceutischen Zeitschriften Deutschlands und des Auslandes, einschliesslich der amerikanischen. Fr. H.

Apotheker-Kalender für das deutsche Reich. 1893. Herausgegeben von Fr. Kober, Redacteur der Süddeutschen Apothekerzeitung. 11. Jahrgang. Verlag von G. Wild in Stuttgart. 1 Band.

Dieser mit dem Portrait und der Biographie von Dr. Bruno Hirsch geschmückte Kalender unterscheidet sich von dem vorstehend genannten durch grössere Kürze, ist dessen ungeachtet aber reichhaltig und preiswürdig und enthält das für die Praxis und das Interesse der Apotheker in Kalendern dargebotene Material in sorgfältiger Zusammenstellung. Für das Ausland ist darunter von Nutzen ein Auszug sämmtlicher in dem Arzneibuche des deutschen Reiches aufgenommener Artikel, eine kurze Beschreibung aller neueren Mittel, einschliesslich mancher Specialitäten, welche in Pharmacopöen keine Aufnahme gefunden haben, sowie ein Verzeichniss neuerer Arzneiformen und eine Arbeit und Anweisung über das Photographiren von Bacterien. Ebenso enthält der Kalender eine vollständige Liste der Apotheker Deutschlands und der Schweiz. Fr. H.

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE